Sieger Heizsysteme GmbH
D-57072 Siegen
Telefon (0271) 2343-0
e-mail: info@sieger.net

Installationsanleitung

Luft-/Wasserwärmepumpe mit Steuerungseinheit

LWP A/I 7...12

6 720 614 473-00.1I

Bitte aufbewahren.

Inhaltsverzeichnis

1	**Sicherheitshinweise und Symbolerklärung**	**4**
1.1	Sicherheitshinweise	4
1.2	Symbolerklärung	4
2	**Lieferumfang**	**5**
3	**Allgemeines**	**7**
3.1	Angaben zur Wärmepumpe	7
3.2	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	7
3.3	Typenübersicht	7
3.4	Typschild	7
3.5	Transport und Lagerung	7
3.6	Aufstellort	7
3.7	Vor der Installation zu prüfen	7
3.8	Checkliste	8
3.9	CAN-BUS	8
3.10	Umgang mit der Leiterplatte	11
3.11	Geräteaufbau	12
4	**Abmessungen, Mindestabstände und Rohranschlüsse**	**16**
4.1	Abmessungen und Mindestabstände Wärmepumpe LWP-A	16
4.2	Fundament und Durchführung Wärmepumpe LWP-A	17
4.3	Abmessungen und Mindestabstände Wärmepumpe LWP-I	20
4.4	Maße der elektrischen Zuheizung	22
4.5	Maße des Reglergehäuses	22
4.6	Rohrleitungsanschlüsse	22
5	**Vorschriften**	**23**
6	**Installation**	**24**
6.1	Heizsystem	24
6.2	Rohranschlüsse vorinstallieren	24
6.3	Aufstellen	24
6.4	Wärmedämmung	24
6.5	Montage der Temperaturfühler	24
6.6	Heizungsrohre spülen	25
6.7	Wärmepumpe an die Heizung anschließen	25
6.8	Anschluss der Wärmeträgerpumpe G2	25
6.9	3-Wege-Ventil anschließen	25
6.10	Funktionsbeschreibung	26
6.11	Befüllen des Heizsystems	26
7	**Elektrischer Anschluss**	**27**
7.1	Anschluss der Wärmepumpe	27
7.2	Phasenwächter	27
7.3	Estrichtrocknung	27
7.4	Schaltplan elektrischer Anschluss	28
7.5	Externe Anschlüsse	31
7.6	Weitere Schaltpläne	33
8	**Technische Daten**	**38**
8.1	Systemlösung	38
8.2	Technische Daten	41
9	**Heizen allgemein**	**44**
9.1	Heizkreise	44
9.2	Heizungsregelung	44
9.3	Zeitsteuerung der Heizung	44
9.4	Automatisches Abtauen	44
9.5	Betriebsarten	44
10	**Bedienfeld mit Display**	**45**
10.1	Bedienübersicht	45
10.2	Hauptschalter (EIN/AUS)	45
10.3	Betriebs- und Störungsleuchte	45
10.4	Display	45
10.5	Menü-Taste und Drehknopf	45
10.6	Zurück-Taste	45
10.7	Modus-Taste	45
10.8	Info-Taste	45
11	**Vorkonfiguration**	**46**
12	**Einstellungen für den Installateur**	**47**
12.1	Installateurebene aufrufen	47
12.2	Schneller Neustart des Kompressors	47
12.3	Temperaturfühler	47
13	**Menüübersicht**	**48**

14	**Einstellungen**	**56**
14.1	Raumtemperatur	56
14.2	Warmwasser	65
14.3	Urlaub	68
14.4	Timer	69
14.5	Externe Regelung	70
14.6	Installateur	71
14.7	Zuheizung	77
14.8	Schutzfunktionen	81
14.9	Allgemeines	82
14.10	Alarme	82
14.11	Zugriffsebene	83
14.12	Auf Werkseinstellungen zurücksetzen	83
15	**Störungen**	**84**
15.1	Alarmleuchte Regler, Raumtemperaturfühler	84
15.2	Alarmanzeige	84
15.3	Alarmsummer bei Alarm	84
15.4	Bestätigen eines Alarms	84
15.5	Alarmtimer, Alarmbetrieb	84
15.6	Alarmkategorien	84
15.7	Alarmfunktionen	85
15.8	Warnungen	91
15.9	Alarmprotokoll	92
15.10	Alarmverlauf	93
16	**Werkseinstellungen**	**94**
16.1	Auf Werkseinstellungen zurücksetzen	94
16.2	Werkseinstellung	94
17	**Funktionskontrolle**	**98**
17.1	Kältemittelkreis	98
17.2	Betriebsdruck der Heizungsanlage einstellen	98
17.3	Betriebstemperaturen	98
18	**Umweltschutz**	**99**
19	**Inspektion**	**100**
19.1	Filter	100
19.2	Verdampfer	101
20	**Inbetriebnahmeprotokoll**	**102**

1 Sicherheitshinweise und Symbolerklärung

1.1 Sicherheitshinweise

Allgemeines

- ▶ Die vorliegende Anleitung sorgfältig lesen und aufbewahren.

Installation und Inbetriebnahme

- ▶ Installation und Inbetriebnahme des Produkts dürfen nur durch einen qualifizierten Installateur durchgeführt werden.

Wartung und Reparatur

- ▶ Reparaturen nur durch einen zugelassenen Fachbetrieb vornehmen lassen. Schlecht durchgeführte Reparaturen können zu Risiken für den Anwender und verschlechtertem Betrieb führen.
- ▶ Nur Originalersatzteile verwenden.
- ▶ Die Wärmepumpe durch einen zugelassenen Fachbetrieb jährlich inspizieren und bedarfsabhängig warten lassen.

1.2 Symbolerklärung

Sicherheitshinweise im Text werden mit einem Warndreieck gekennzeichnet und grau hinterlegt.

Signalwörter kennzeichnen die Schwere der Gefahr, die auftritt, wenn die Maßnahmen zur Schadensverminderung nicht befolgt werden.

- **Vorsicht** bedeutet, dass leichte Sachschäden auftreten können.
- **Warnung** bedeutet, dass leichte Personenschäden oder schwere Sachschäden auftreten können.
- **Gefahr** bedeutet, dass schwere Personenschäden auftreten können. In besonders schweren Fällen besteht Lebensgefahr.

Hinweise im Text werden mit nebenstehendem Symbol gekennzeichnet. Sie werden durch horizontale Linien ober- und unterhalb des Textes begrenzt.

Hinweise enthalten wichtige Informationen in solchen Fällen, in denen keine Gefahren für Mensch oder Gerät drohen.

2 Lieferumfang

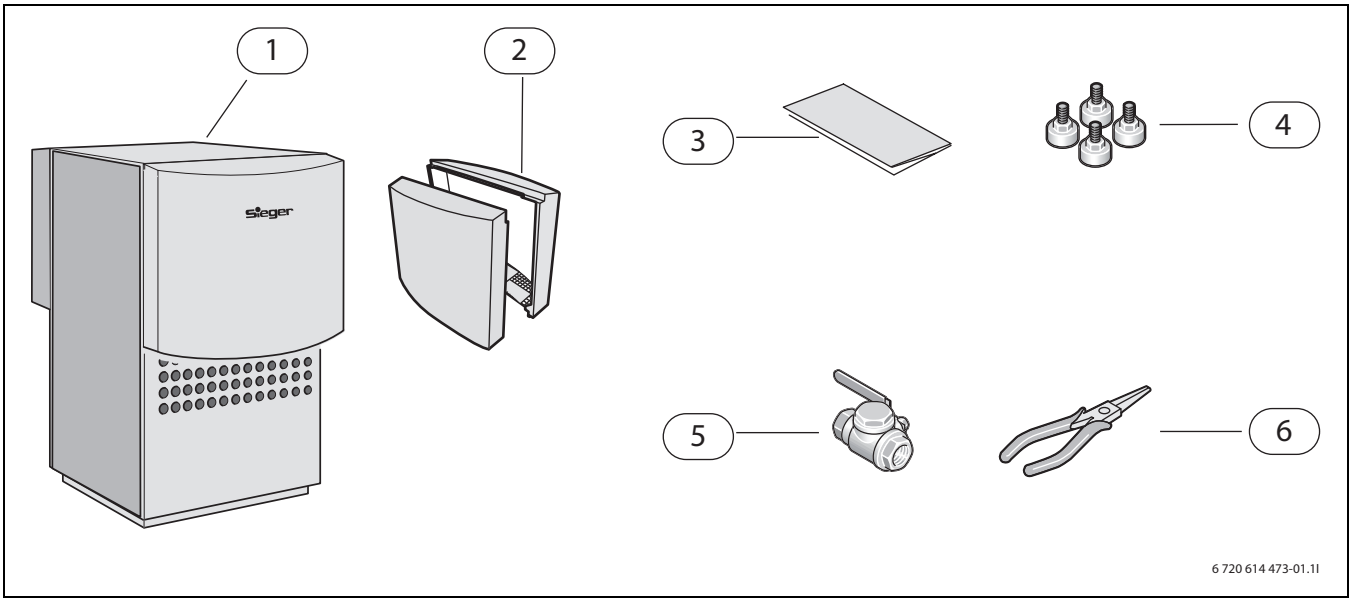

Bild 1 Wärmepumpe LWP-A

1 Wärmepumpe
2 Schallschutzhauben
3 Bedienungsanleitung
4 Stellfüße
5 Ventil mit Filter
6 Zange für Filterdemontage

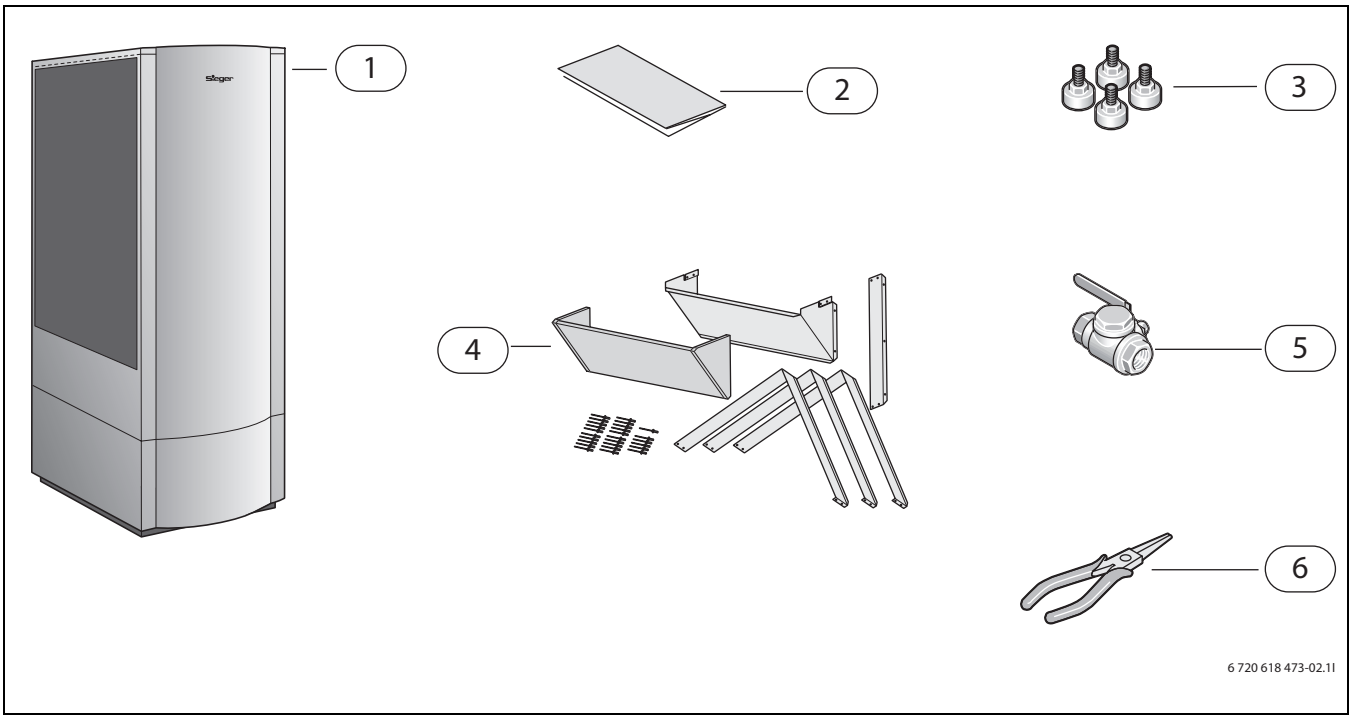

Bild 2 Wärmepumpe LWP-I

1 Wärmepumpe
2 Bedienungsanleitung
3 Stellfüße
4 Kanalwinkel, Kanalisolierung und Rahmen
5 Ventil mit Filter
6 Zange für Filterdemontage

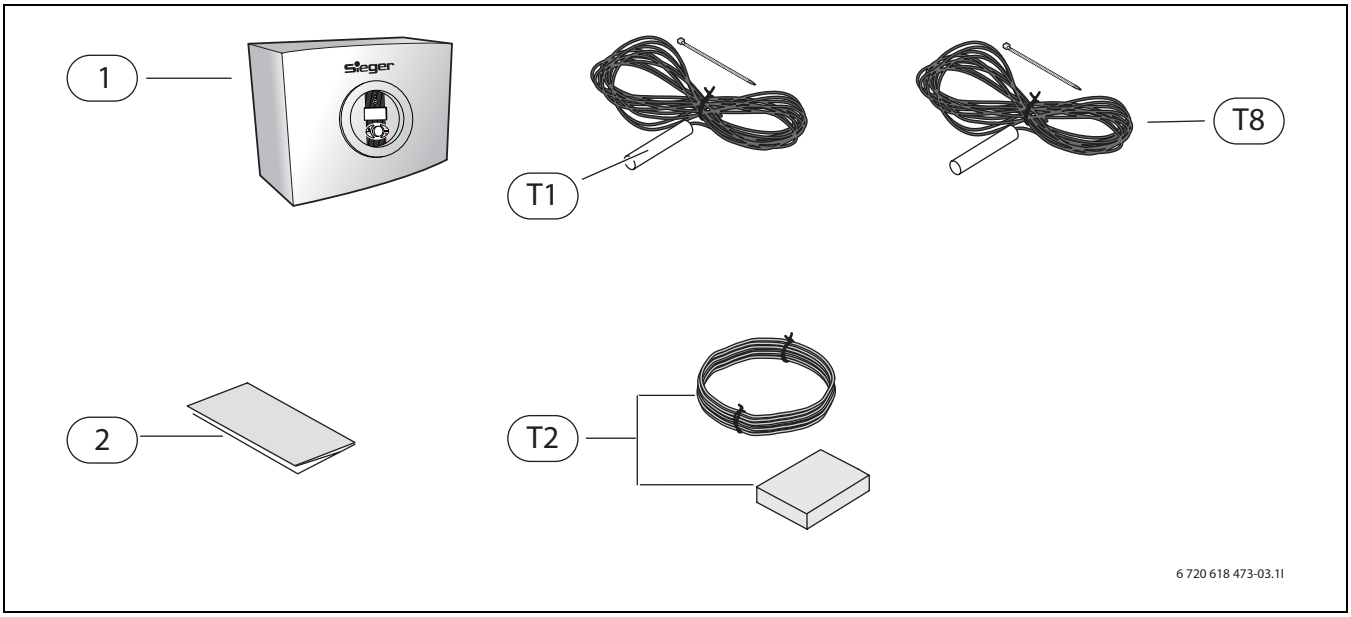

Bild 3 Reglergehäuse STE-LWP (Zubehör)

1 Reglergehäuse
2 Installationsanleitung
T1 Vorlauftemperaturfühler
T2 Außentemperaturfühler
T8 Heizwassertemperaturfühler aus

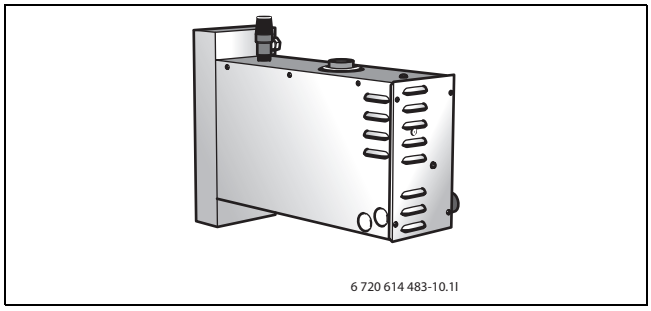

Bild 4 Elektrischer Zuheizer (Zubehör)

3 Allgemeines

Nur ein zugelassener Fachbetrieb darf die Installation durchführen. Der Installateur muss geltende Regeln und Vorschriften und Vorgaben der Installations- und Bedienungsanleitung einhalten.

3.1 Angaben zur Wärmepumpe

LWP-A 7...12 sind Wärmepumpen zur Montage im Freien, die an eine elektrische Zuheizung oder eine vorhandene Heizquelle im Haus angeschlossen werden.

LWP-I 7...12 sind Wärmepumpen zur Montage im Innern des Hauses, die an eine elektrische Zuheizung oder eine vorhandene Heizquelle im Haus angeschlossen werden.

3.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Wärmepumpe darf nur in geschlossenen Warmwasser-Heizungssystemen nach EN 12828 eingebaut werden.
Eine andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß. Daraus resultierende Schäden sind von der Haftung ausgeschlossen.

3.3 Typenübersicht

LWP-A	7	10	12
LWP-I	7	10	12

Tab. 1 Typenübersicht

LWP-A Wärmepumpe außen
LWP-I Wärmepumpe innen
7...12 Heizleistung 7 bis 12 kW

3.4 Typschild

Das Typschild befindet sich auf der oberen Abdeckung der Wärmepumpe. Dort befinden sich Angaben zur Wärmepumpenleistung, Artikelnummer, Seriennummer und Fertigungsdatum.

3.5 Transport und Lagerung

Die Außeneinheit der Wärmepumpe muss immer stehend transportiert und gelagert werden. Die Wärmepumpe darf gekippt, aber nicht gelegt werden.

Die Wärmepumpe darf bei Temperaturen unter –10°C nicht gelagert werden.

3.6 Aufstellort

Die korrekte Aufstellung der Wärmepumpe ist eine Voraussetzung für den einwandfreien Betrieb. Die Rohrleitungen zwischen der Wärmepumpe und dem vorhandenen Heizsystem müssen so kurz wie möglich verlegt werden, Rohre im Freien müssen isoliert werden.

3.6.1 Im Freien montierte Wärmepumpe (LWP-A)

- Die Wärmepumpe wird außerhalb des Hauses auf einer stabilen und ebenen Unterlage aufgestellt. Empfohlen wird ein gegossenes Fundament.
- Rohre und Stromkabel werden in der Durchführung verlegt.
- Bei der Aufstellung muss die Schallentwicklung der Wärmepumpe berücksichtigt werden.
- Schmelz- und Kondenswasser müssen von der Wärmepumpe in einen Abfluss im Haus abgeleitet werden.
  Das Abflussrohr muss ein Gefälle haben und **oberhalb** des Abflusses enden. Weil die warme Luft aus dem Haus in das Abflussrohr eingesogen wird, bleibt das Abflussrohr eisfrei.
- Das Abflussrohr kann auch in ein Kiesbett geleitet werden und eventuell mit einem Heizkabel ausgerüstet werden (→ Kapitel 4.2).
- Die Wärmepumpe muss frei stehen, so dass der Luftvolumenstrom Ungehindert durch den Verdampfer stömen kann.
- Die der Wärmepumpe so aufstellen, dass keine Kaltluftzirkulation entsteht.
- Die Wärmepumpe so aufstellen, dass kein Schnee oder Wasser vom Dach darauf rutscht oder tropft. Wenn so eine Aufstellung nicht vermieden werden kann, muss ein Schutzdach montiert werden.

3.6.2 Innen aufgestellte Wärmepumpe (LWP-I)

- Die Wärmepumpe muss auf einem Sockel platziert werden.
- Bei der Aufstellung muss genügend Freiraum für die Luftkanäle freigelassen werden.
- Das Kondenswasser muss von der Wärmepumpe in einen Abfluss abgeleitet werden. Bei einem größeren Abstand zum Abfluss muss eine Abflusspumpe montiert werden.

3.7 Vor der Installation zu prüfen

- ▸ Kontrollieren, dass alle Rohranschlüsse intakt sind und sich während des Transports nicht gelöst haben.
- ▸ Bevor die Wärmepumpe in Betrieb genommen wird: Heizsystem und eventuell vorhandenen Warmwasserspeicher inklusive Wärmepumpe befüllen und entlüften.

3.8 Checkliste

Jede Installation einer Wärmepumpe ist individuell und unterscheidet sich von einer anderen. Die Checkliste unten gibt eine allgemeine Beschreibung des Installationsablaufs.

1. Wärmepumpe auf einen stabilen Untergrund stellen.
2. Vor- und Rücklaufrohrleitungen an der Wärmepumpe montieren.
3. Abflussrohr an der Wärmepumpe montieren.
4. Eventuell Warmwasserspeicher, Warmwassertemperaturfühler und 3-Wege-Ventil montieren.
5. Wärmeträgerpumpe G2 montieren.
6. Eventuell Mischer montieren.
7. Montieren Sie das Ventil mit Filter.
8. Wärmepumpe und übrige Komponenten verbinden.
9. Heizsystem anschließen.
10. Reglergehäuse montieren.
11. Vorlauftemperaturfühler, Außentemperaturfühler und eventuell Raumtemperaturfühler montieren.
12. CAN-BUS-Leitungen zwischen Wärmepumpe, Reglergehäuse und eventuell elektrischer Zuheizung anschließen.
13. Eventuellen Warmwasserspeicher befüllen und entlüften.
14. Heizung befüllen und entlüften.
15. Anlage am Elektroschaltschrank des Hauses anschließen.
16. Anlage einschalten. Erforderliche Einstellungen am Bedienfeld durchführen.
17. Kontrollieren, dass alle Temperaturfühler einen zulässigen Wert anzeigen.
18. Filter kontrollieren und reinigen.
19. Anlage nach der Inbetriebnahme kontrollieren.

3.9 CAN-BUS

Die Leiterplatten in der Wärmepumpe und den übrigen Komponenten werden über die Kommunikationsleitung CAN-BUS verbunden. CAN (Controller Area Network) ist ein Zwei-Drahtsystem zur Kommunikation zwischen mikroprozessorbasierten Modulen/Leiterplatten, die in Reihe geschaltet werden.

In der Wärmepumpe befindet sich eine Leiterplatte (IOB-Karte), die übrigen Leiterplatten befinden sich im Reglergehäuse und der elektrischen Zuheizung.

Vorsicht: Störung durch induktive Einflüsse.

- Die CAN-BUS-Leitung muss abgeschirmt sein und getrennt von den 230 V oder 400 V führenden Leitungen verlegt werden.

Eine geeignete Leitung für den externen Anschluss ist die Leitung LIYCY (TP) 2x2x0,6. Die Leitung muss mehradrig und abgeschirmt sein. Die Abschirmung darf nur an einem Ende und nur am Gehäuse geerdet sein.

Die maximal zulässige Leitungslänge beträgt 30 m.

Die CAN-BUS-Leitung darf **nicht** zusammen mit den 230 V oder 400 V führenden Leitungen verlegt werden. Mindestabstand 100 mm. Das Verlegen mit den Fühlerleitungen ist erlaubt.

Im Anschlussfreiraum von Wärmepumpe und übrigen Komponenten muss die externe CAN-BUS-Leitung so verlegt werden, dass diese nicht die 230-V- oder 400-V-Anschlüsse berührt.

Vorsicht: Verwechseln Sie nicht die 12-V- und die CAN-BUS-Anschlüsse!

Die Prozessoren werden zerstört, wenn 12 V an den CAN-BUS angeschlossen wird.

- Beachten Sie, dass die vier Leitungen an die Kontakte mit der entsprechenden Markierung der Leiterplatten angeschlossen werden.

Die Verbindung zwischen den Leiterplatten erfolgt über vier Adern, die auch die 12-V-Spannung zwischen den Leiterplatten verbinden. An den Leiterplatten befindet sich jeweils eine Markierung für die 12-V- und die CAN-BUS-Anschlüsse.

Der Schalter **Term** markiert Anfang und Ende der CAN-BUS-Verbindung. Achten Sie darauf, dass die richtigen Karten terminiert sind und alle übrigen nicht terminiert sind.

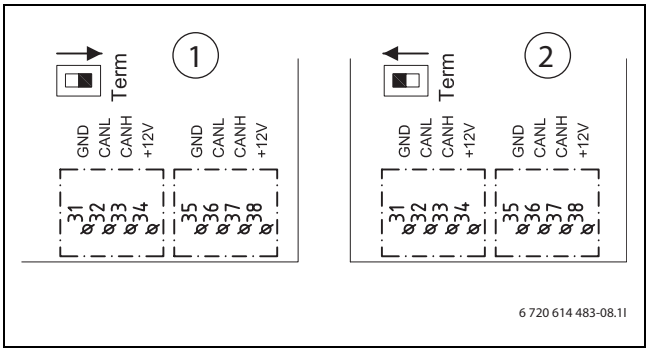

Bild 5 Terminierung der CAN-BUS-Verbindung

1 CAN-BUS terminiert
2 CAN-BUS nicht terminiert

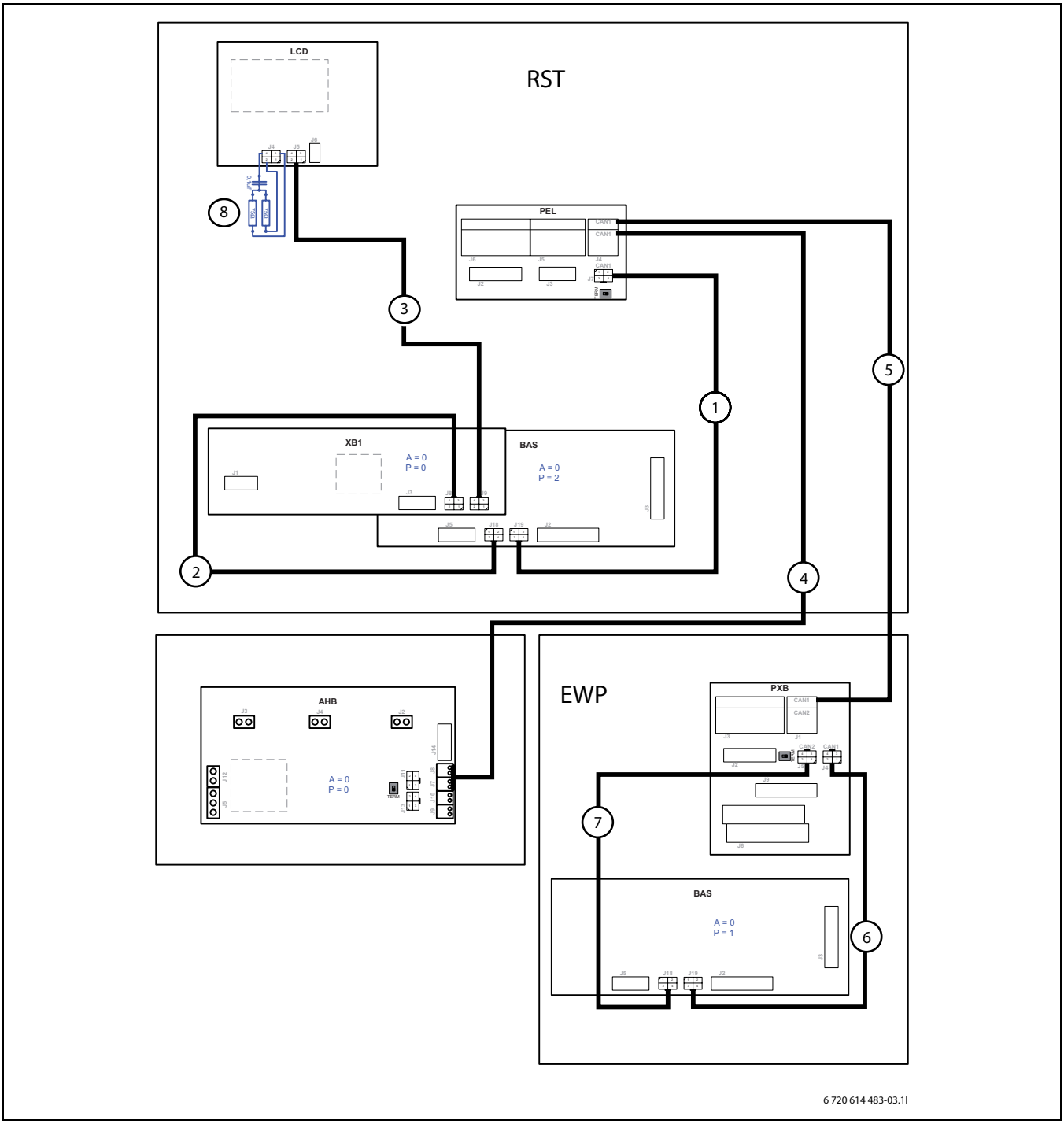

Bild 6 CAN-BUS Anschlussdiagramm Wärmepumpe, Reglergehäuse und elektrischer Zuheizer

AHB Leiterplatte der Zuheizung
EWP Wärmepumpe
RST Reglergehäuse
1 Zwischen PEL-Leiterplatte und BAS-Leiterplatte (intern RST)
2 Zwischen BAS-Leiterplatte und XB1-Leiterplatte (intern RST)
3 Zwischen XB1-Leiterplatte und LCD-Leiterplatte (intern RST)
4 Zwischen PEL-Leiterplatte und AHB-Leiterplatte (intern RST)
5 Zwischen PEL-Leiterplatte und PXB-Leiterplatte (extern)
6 Zwischen PXB-Leiterplatte und BAS-Leiterplatte (intern EWP) CAN1
7 Zwischen BAS-Leiterplatte und PXB-Leiterplatte (intern EWP) CAN2
8 Anschlussstecker LCD-Leiterplatte
AHB Schalter Term in Position Term (mit Endabschluss)
PEL Schalter Term **nicht** in Position Term (ohne Endabschluss)
PXB Schalter Term in Position Term (mit Endabschluss)

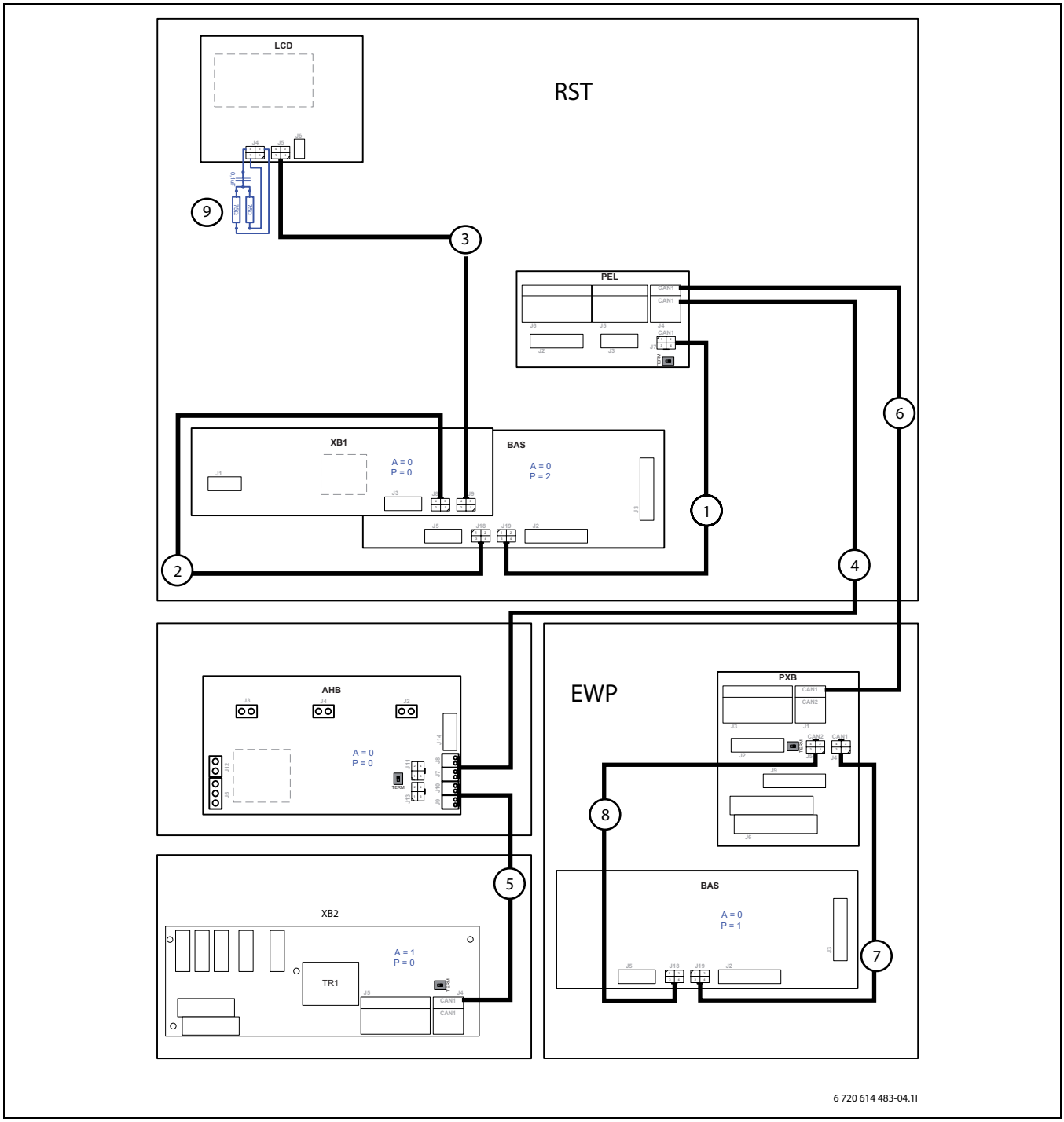

Bild 7 CAN-BUS Anschlussdiagramm Wärmepumpe, Reglergehäuse, elektrischer Zuheizer und Zubehör

AHB Leiterplatte der Zuheizung
EWP Wärmepumpe
RST Reglergehäuse
XB2 Zubehör 1
1 Zwischen PEL-Leiterplatte und BAS-Leiterplatte (intern RST)
2 Zwischen BAS-Leiterplatte und XB1-Leiterplatte (intern RST)
3 Zwischen XB1-Leiterplatte und LCD-Leiterplatte (intern RST)
4 Zwischen PEL-Leiterplatte und AHB-Leiterplatte (intern RST)
5 Zwischen AHB-Leiterplatte und XB2-Leiterplatte (extern)
6 Zwischen PEL-Leiterplatte und PXB-Leiterplatte (extern)
7 Zwischen PXB-Leiterplatte und BAS-Leiterplatte (intern EWP) CAN1
8 Zwischen BAS-Leiterplatte und PXB-Leiterplatte (intern EWP) CAN2
9 Anschlussstecker LCD-Leiterplatte
AHB Schalter Term **nicht** in Position Term (ohne Endabschluss)
PEL Schalter Term **nicht** in Position Term (ohne Endabschluss)
PXB Schalter Term in Position Term (mit Endabschluss)
XB2 Schalter Term in Position Term (mit Endabschluss)

3.10 Umgang mit der Leiterplatte

Leiterplatten mit Steuerelektronik sind sehr empfindlich gegenüber elektrostatischen Entladungen (ESD – ElectroStatic Discharge). Um Schäden an den Komponenten zu vermeiden, ist daher besondere Vorsicht erforderlich.

Vorsicht: Leiterplatte nur berühren, wenn Sie ein geerdetes Armband tragen.

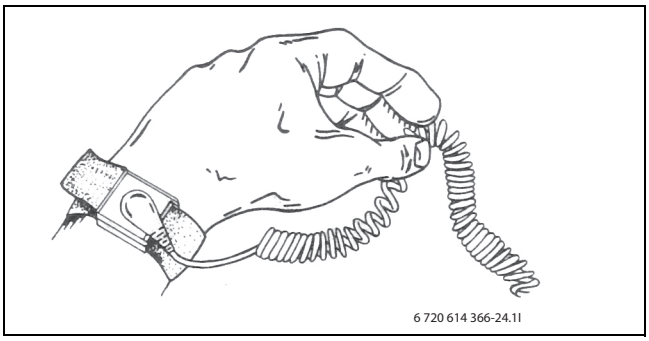

Bild 8 Armband

Die Schäden sind meistens latent. Eine Leiterplatte kann bei der Inbetriebnahme einwandfrei funktionieren und Probleme treten oft erst später auf. Aufgeladene Gegenstände stellen nur in der Nähe von Elektronik ein Problem dar. Halten Sie einen Sicherheitsabstand von mindestens einem Meter zu Schaumgummi, Schutzfolien und anderem Verpackungsmaterial, Bekleidungsstücken aus Kunstfasern (z. B. Fleece-Pullover) und Ähnlichem, bevor Sie mit der Arbeit beginnen.

Einen guten ESD-Schutz bei der Arbeit mit Elektronik bietet ein an eine Erdung angeschlossenes Armband. Dieses Armband muss getragen werden, bevor die abgeschirmte Metalltüte/Verpackung geöffnet wird, oder bevor eine montierte Leiterplatte freigelegt wird. Das Armband muss getragen werden, bis die Leiterplatte wieder in ihre abgeschirmte Verpackung gelegt oder im geschlossenen Schaltkasten angeschlossen ist. Auch ausgetauschte Leiterplatten, die zurückgegeben werden, müssen auf diese Art behandelt werden.

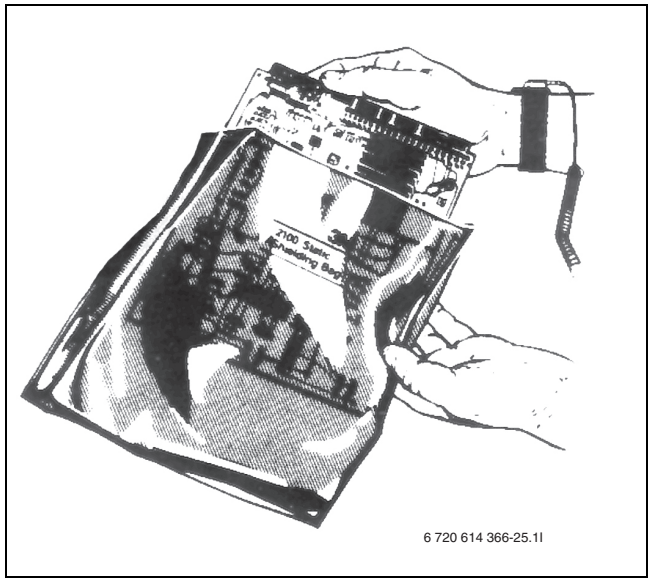

Bild 9

3.11 Geräteaufbau

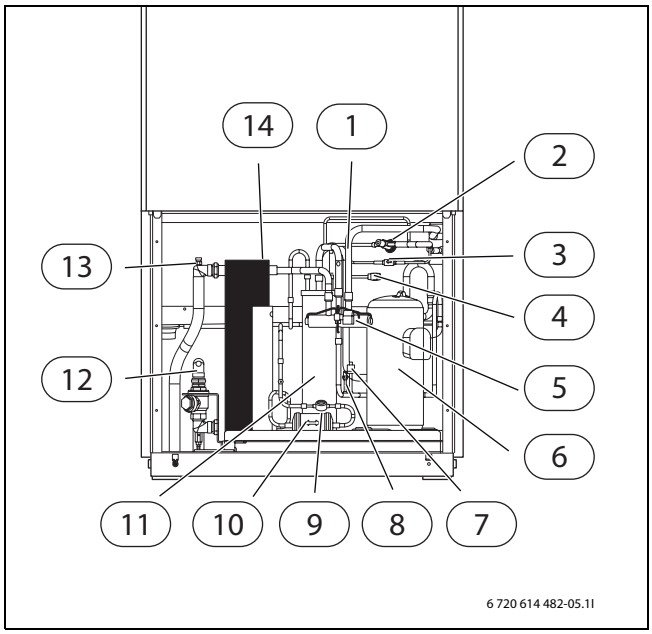

Bild 10 Anschlussfreiraum Wärmepumpe

1 Serviceausgang
2 Expansionsventil
3 Rückflussverhinderer
4 Niederdruckpressostat
5 4-Wege-Ventil
6 Kompressor
7 Hochdruckpressostat
8 Serviceausgang
9 Schauglas
10 Trockenfilter
11 Wasserabscheider
12 Filter (hinter dem Schaltkasten)
13 Entlüfter (hinter dem Schaltkasten)
14 Kondensator

Warnung: Die Serviceausgänge [1] und [8] dürfen nur von ausgebildetem Serviceper-sonal verwendet werden.

- Die Abdeckungen der Serviceausgänge nicht entfernen.

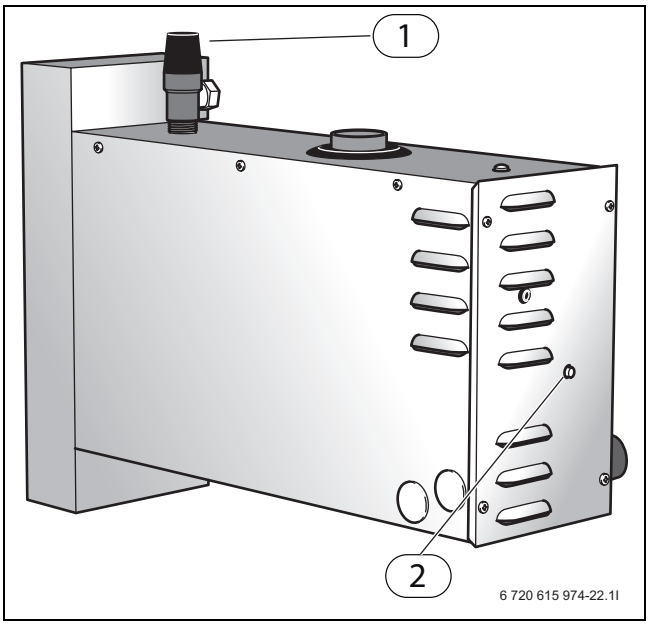

Bild 11 Elektrischer Zuheizer

1 Sicherheitsventil
2 Überhitzungsschutz elektrischer Zuheizer (Rückstellung)

Demontage der Wartungsklappe

- Schrauben an der Unterkante lösen.
- Klappe nach vorne anwinkeln [1].
- Klappe von den oberen Haken abnehmen [2].

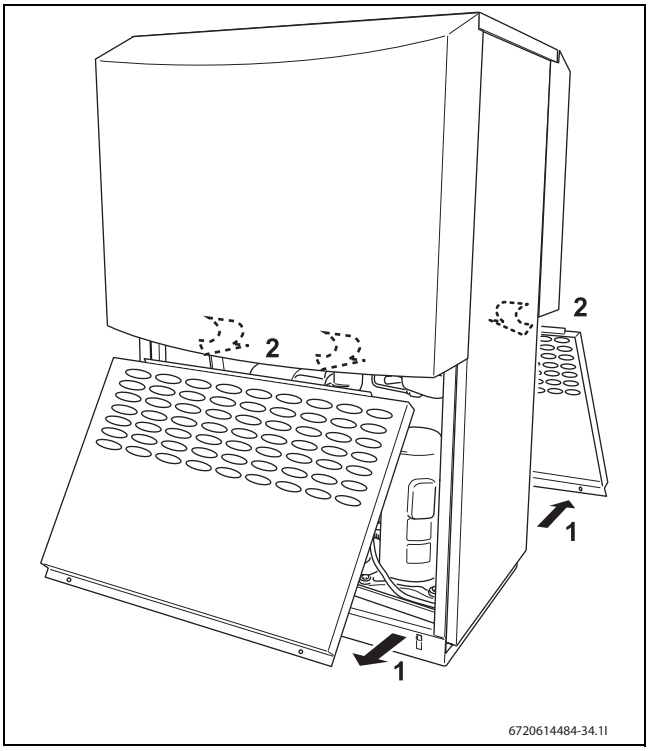

Bild 12 LWP-I/LWP-A

Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Demontage der Seitenabdeckungen

- Schrauben an der Unterkante lösen.
- Abdeckung unten ankippen [1].
- Abdeckung von den oberen Haken abnehmen [2].

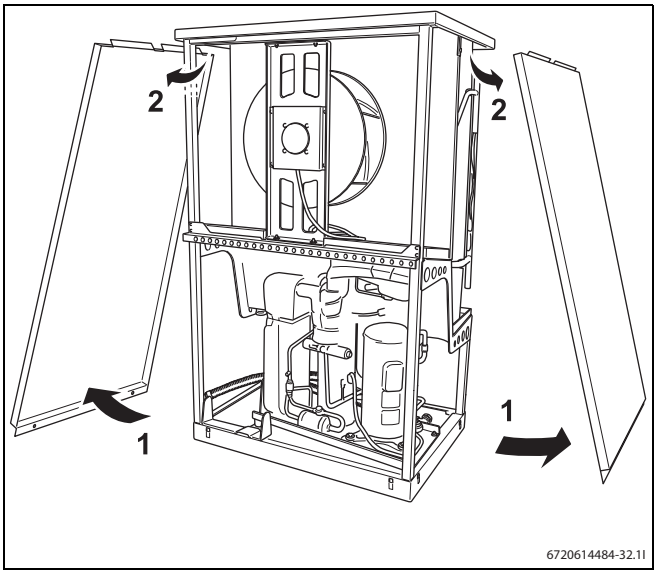

Bild 13 LWP-A/LWP-I

Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Demontage der Schallschutzhaube (Bild 14 und 15)

- Wartungsklappe entfernen(→Bild 12).
- Schraube an der Unterkante der Schallschutzhaube lösen.

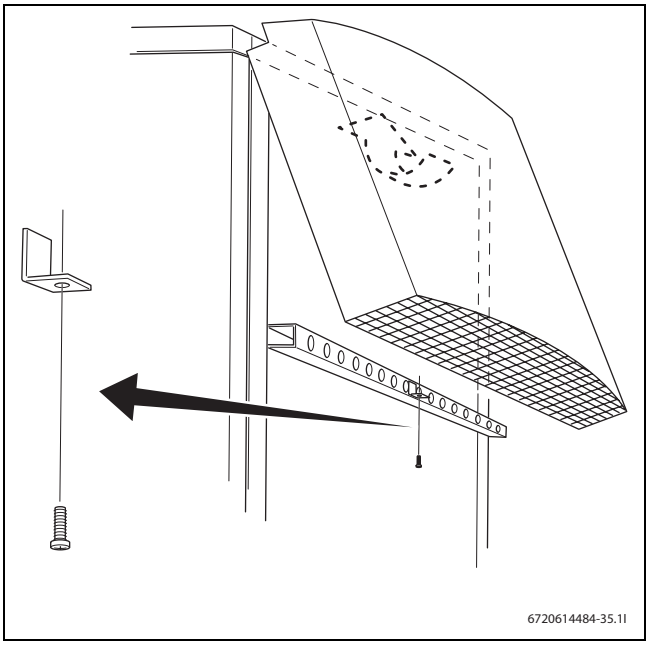

Bild 14 LWP-A

- Haube nach vorne anwinkeln [1].
- Schallschutzhaube von den oberen Haken abnehmen [2].

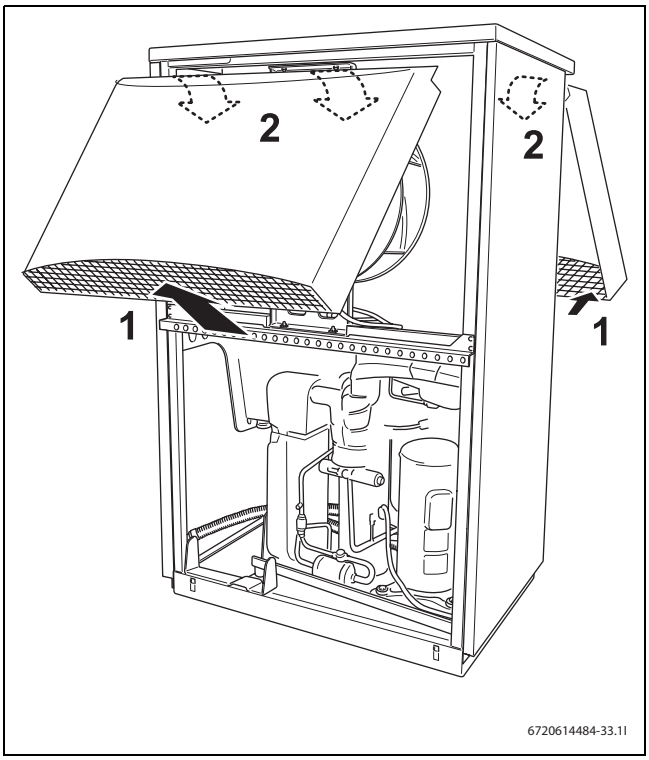

Bild 15 LWP-A

Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Montage des Rahmens LWP-I

- ▶ Die Montage des Rahmens an der Wärmepumpe erfolgt gemäß Bild 16.
- ▶ Rahmen gemäß Bild 17 zusammennieten.

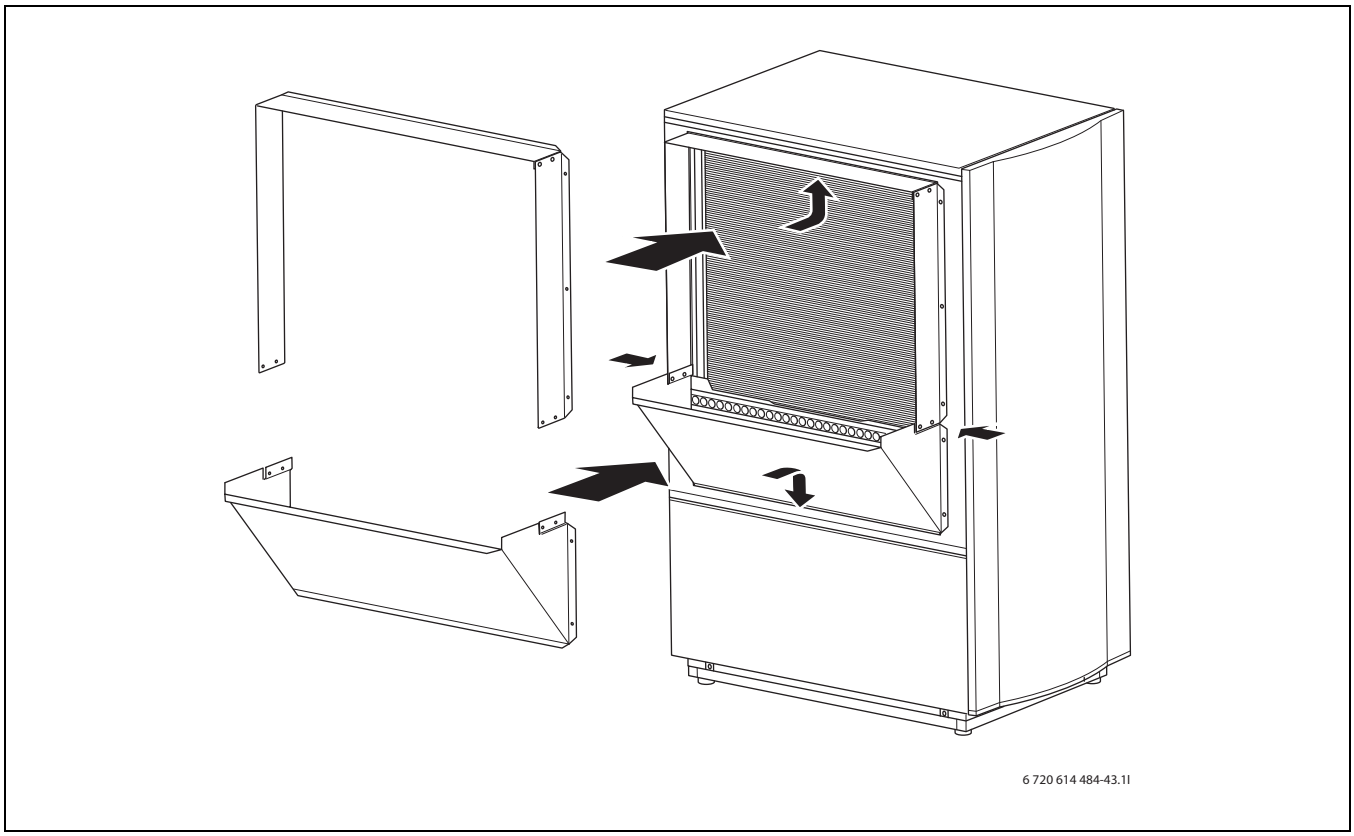

Bild 16 Montage des Rahmens LWP-I

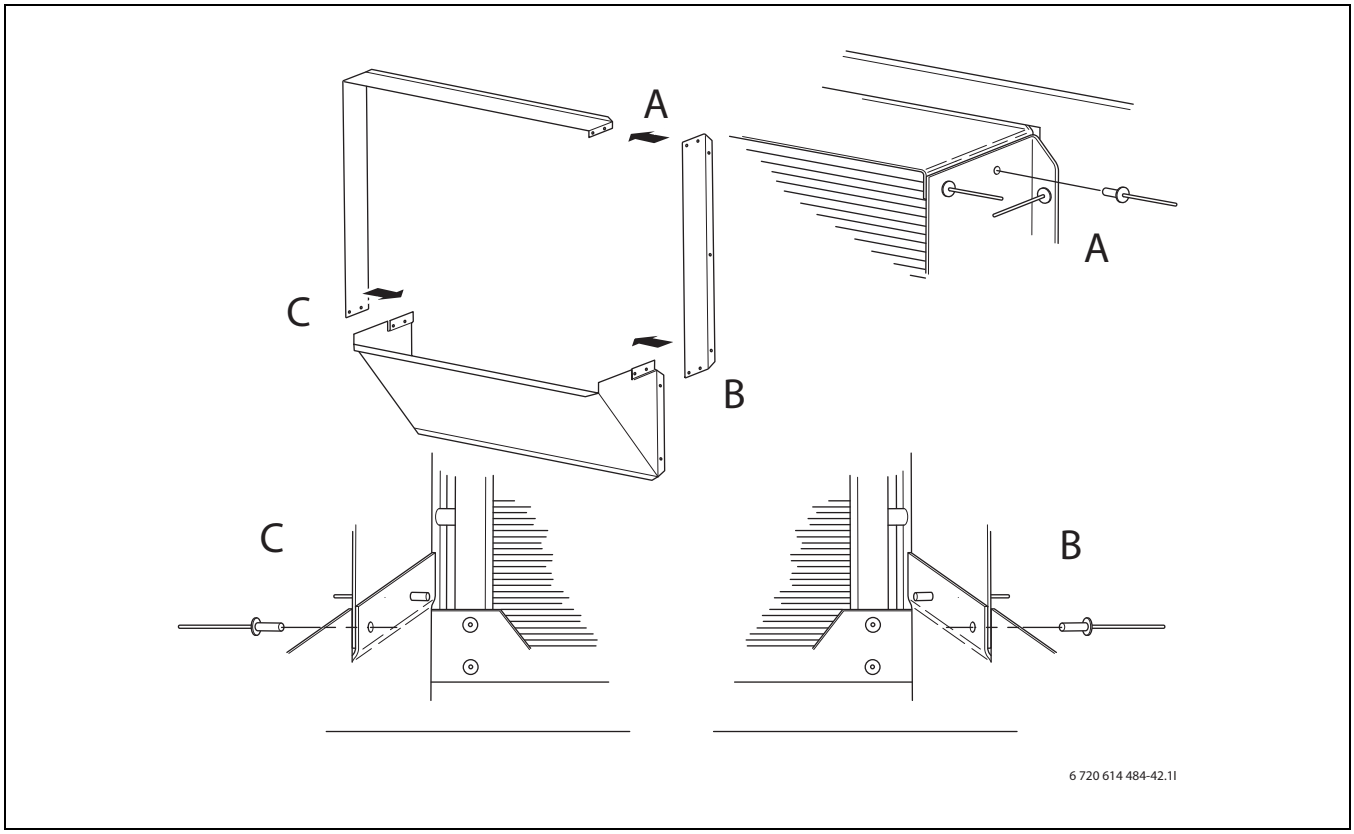

Bild 17 Zusammennieten des Rahmens LWP-I

- Rahmen an der Wärmepumpe montieren und gemäß Bild 18 zusammennieten.

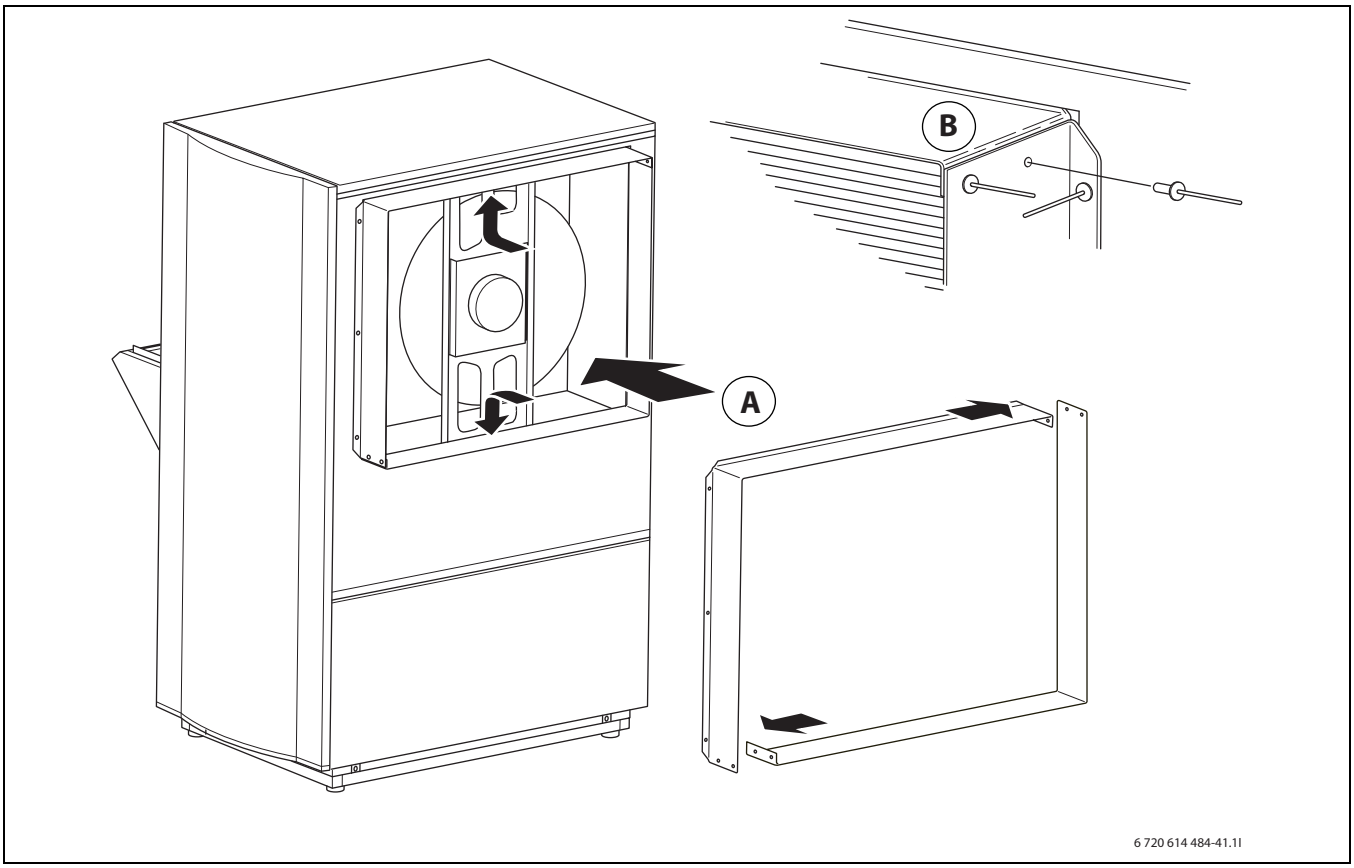

Bild 18 Montage des Rahmens 2 LWP-I

- Das angewinkelte Kanalstück mit dem Luftkanal vor der Montage an der Wärmepumpe zusammenfügen.

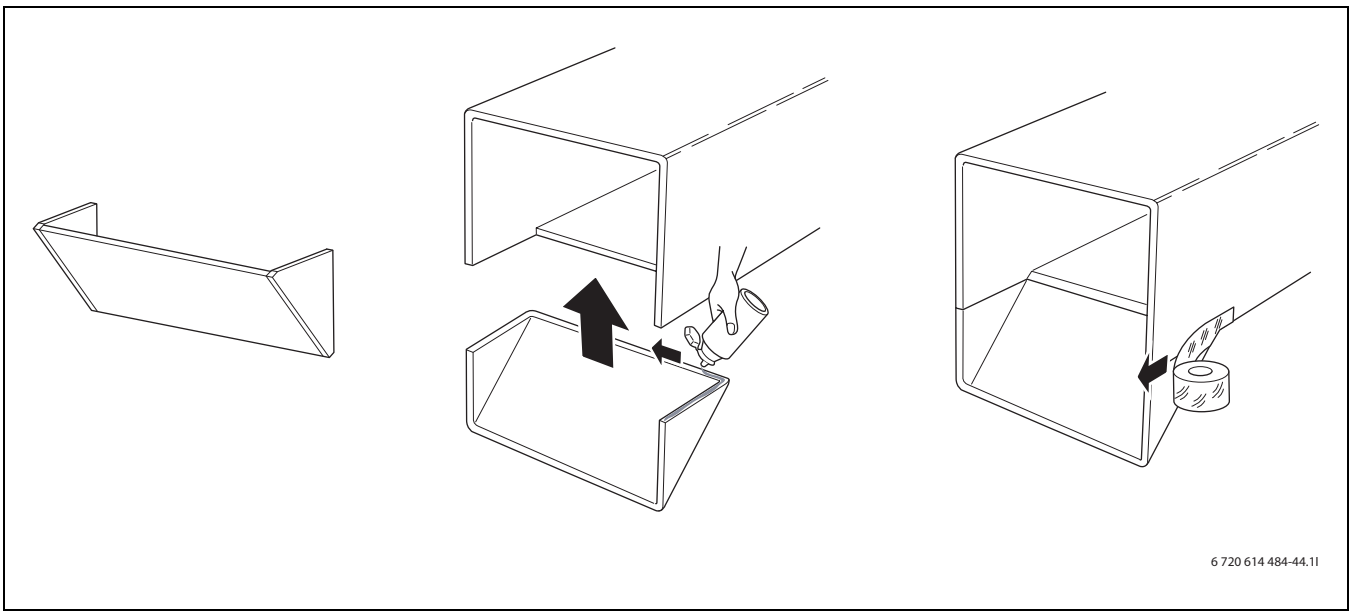

Bild 19 Montage der Kanalisolierung LWP-I

4 Abmessungen, Mindestabstände und Rohranschlüsse

4.1 Abmessungen und Mindestabstände Wärmepumpe LWP-A

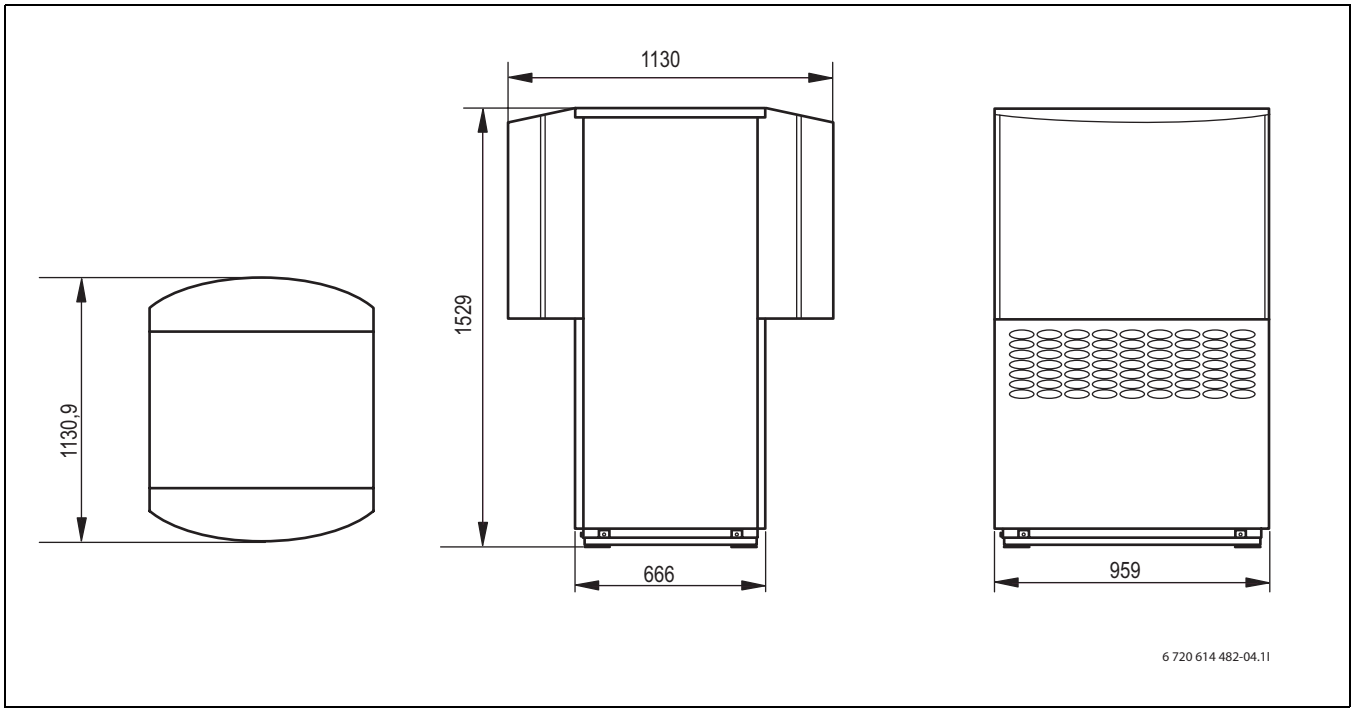

Bild 20 Wärmepumpe LWP-A (Maße in mm)

- Der Mindestabstand hinter der Wärmepumpe zur Wand beträgt 500 mm.
- Der Mindestabstand vor der Wärmepumpe zu niedrigeren Gegenständen, z. B. einem Zaun mit einer maximalen Höhe von 1,2 Meter, beträgt 2000 mm.
- Der Mindestabstand vor der Wärmepumpe zu höheren Gegenständen, z. B. einer Wand, beträgt 6000 mm.
- Der seitliche Mindestabstand beträgt 2000 mm.

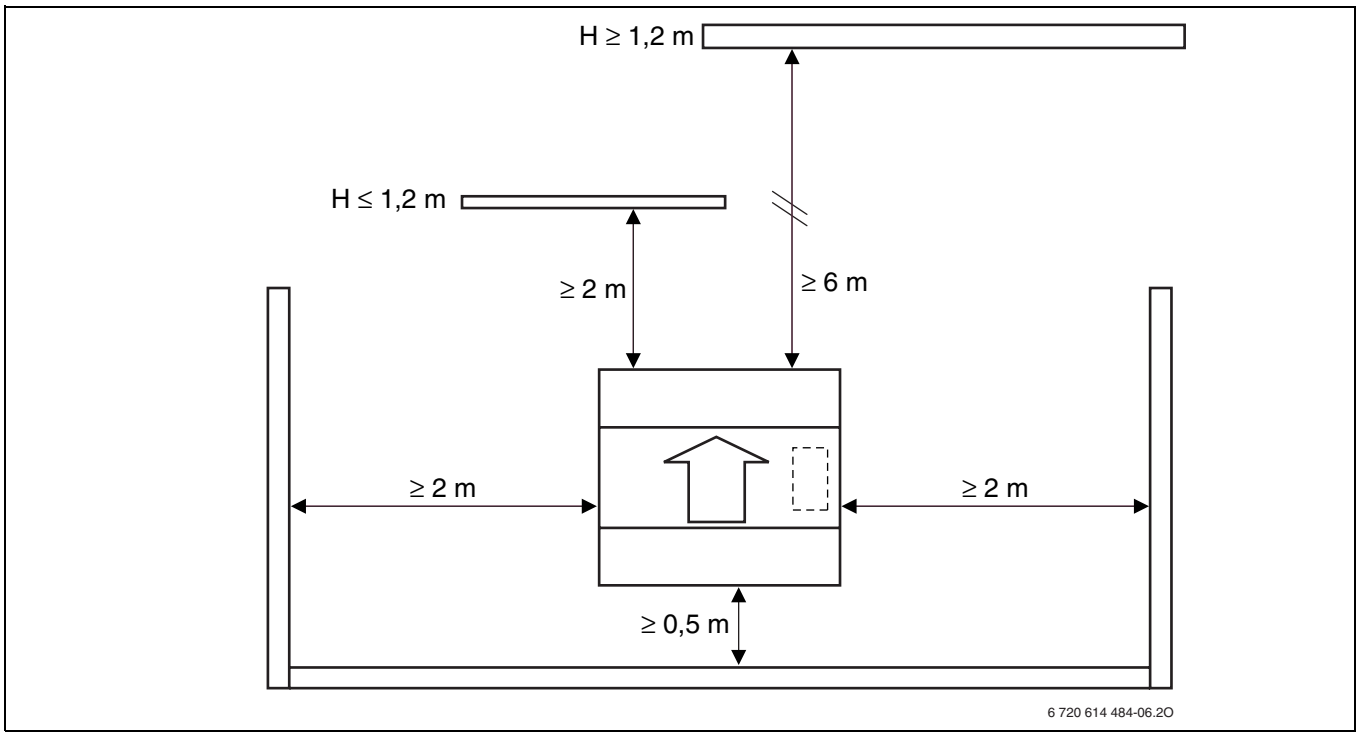

Bild 21 Mindestabstände Wärmepumpe LWP-A

4.2 Fundament und Durchführung Wärmepumpe LWP-A

Die Wärmepumpe LWP-A wird auf einer stabilen Unterlage, z. B. einem entsprechend Bild 22 gegossenen Fundament platziert. Das Fundament muss eine Durchführung für Rohre und Kabel entsprechend den Bildern 22 - 24 haben. Die Rohre müssen isoliert sein.

Es wird Zement mit mindestens der Qaulität B30 empfohlen.

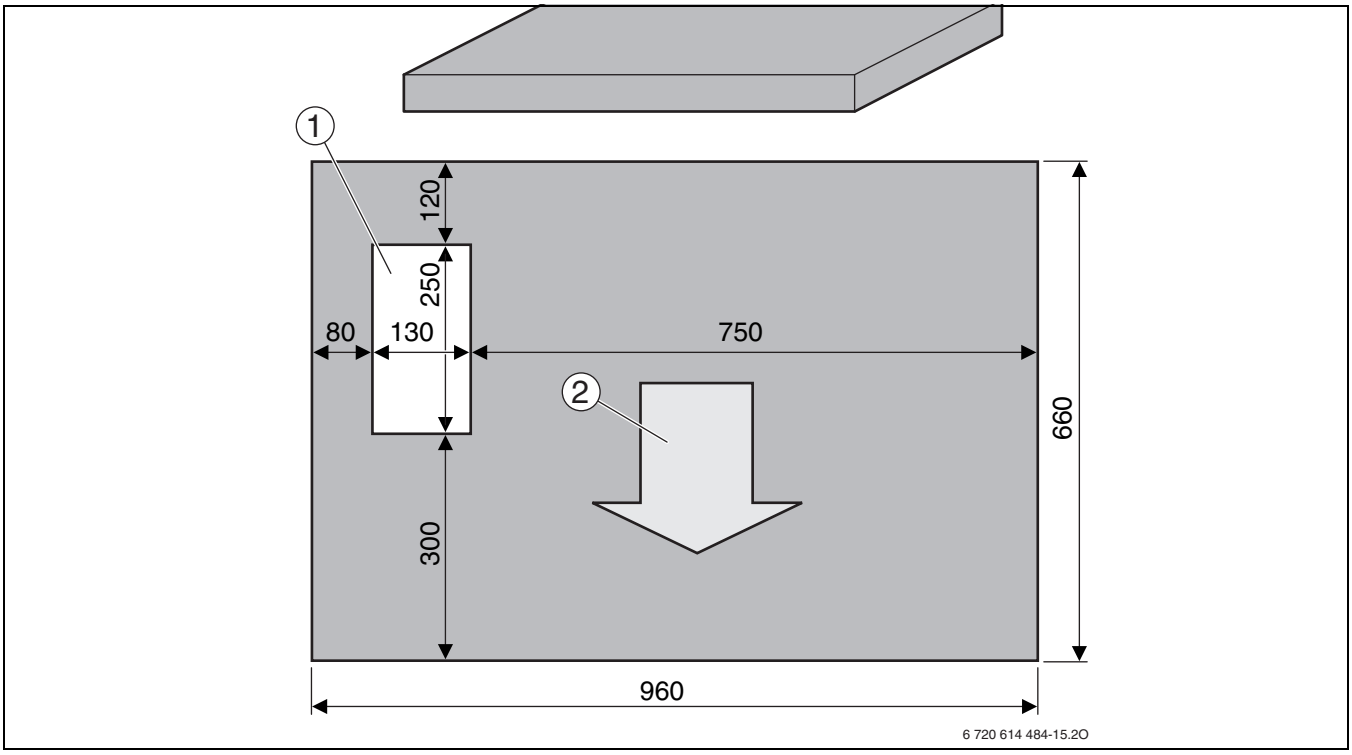

Bild 22 Maße des Fundaments (in mm)

1 Rohr- und Kabeldurchführung
2 Richtung des Luftstroms

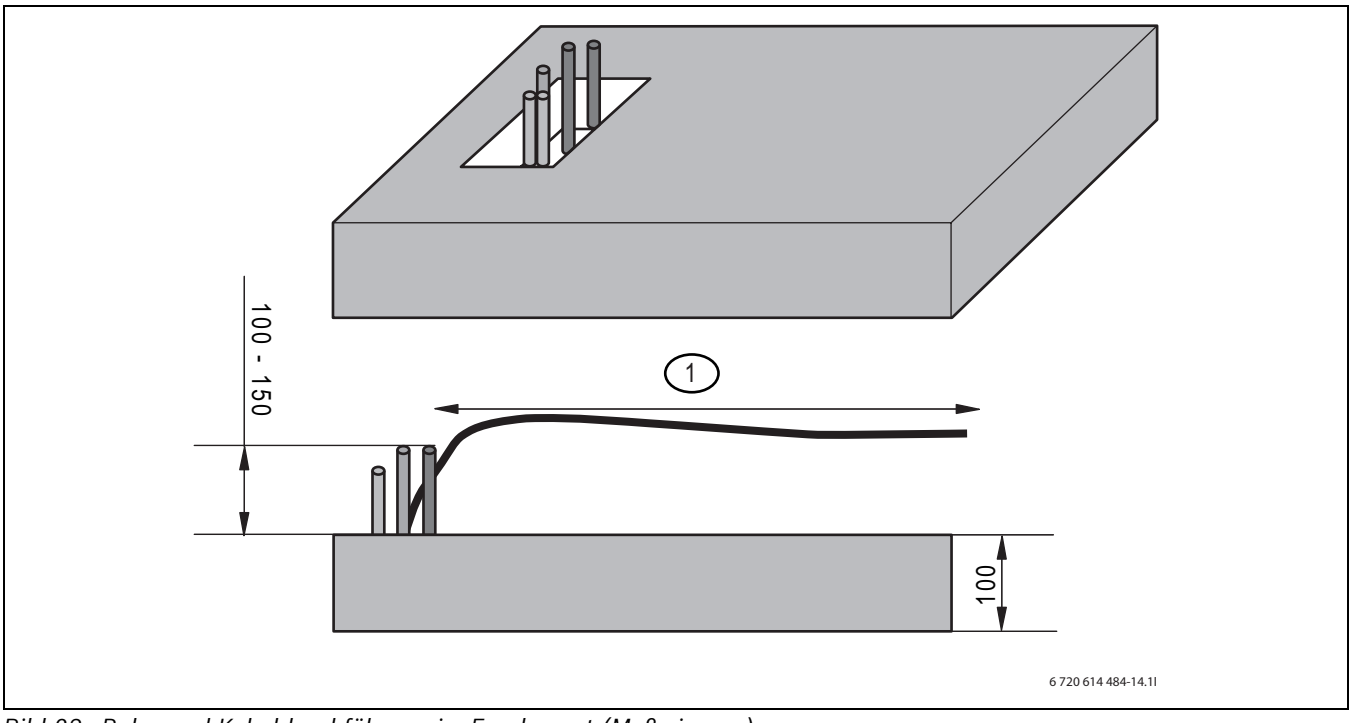

Bild 23 Rohr- und Kabeldurchführung im Fundament (Maße in mm)

1 Strom- und CAN-BUS-Kabel ca. 1000 mm.

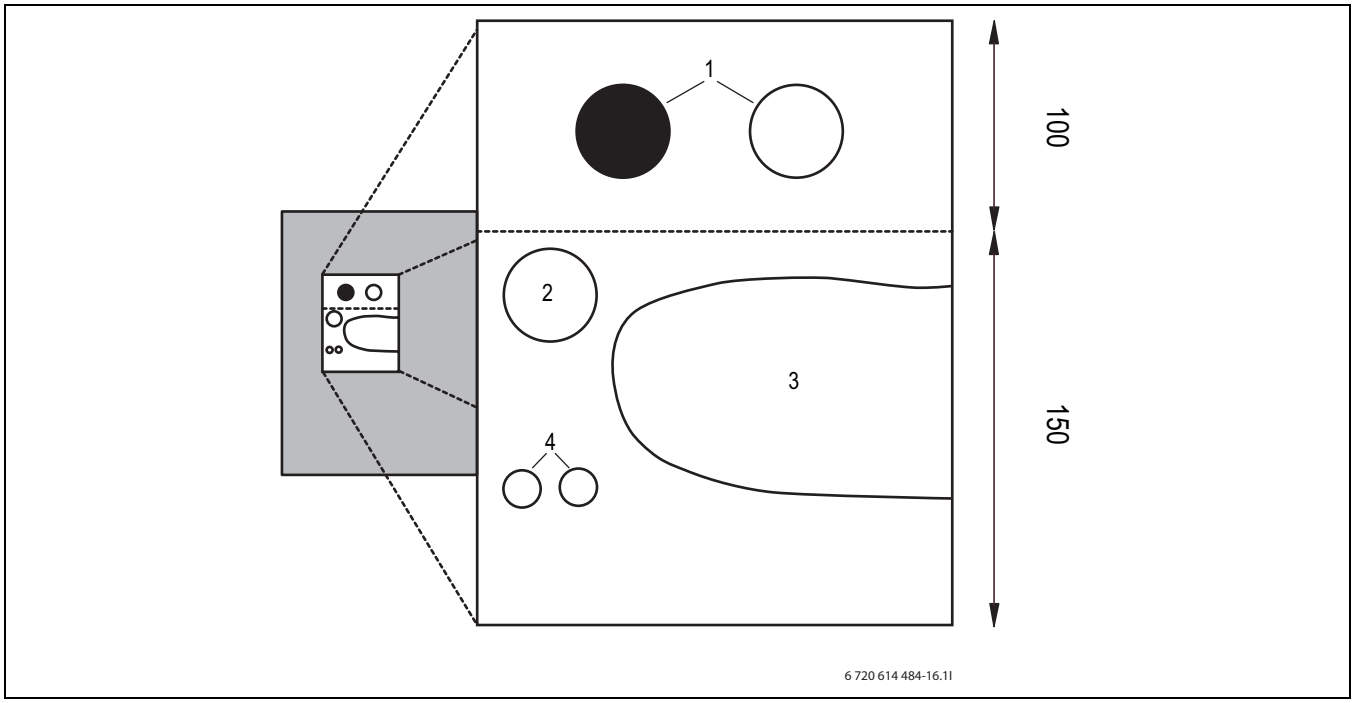

Bild 24 Detaildarstellung der Rohr- und Kabeldurchführung im Fundament (Maße in mm)

1 Vorlauf- und Rücklaufrohre, werden zwischen Fundament und Wärmepumpe isoliert
2 Kondenswasserrohr
3 Freiraum für Partikelfilter
4 Strom- und CAN-BUS-Kabel

Das Kondenswasser kann entweder in ein Kiesbett (Bild 25) oder in einen Bodenabfluss im Haus geleitet werden.

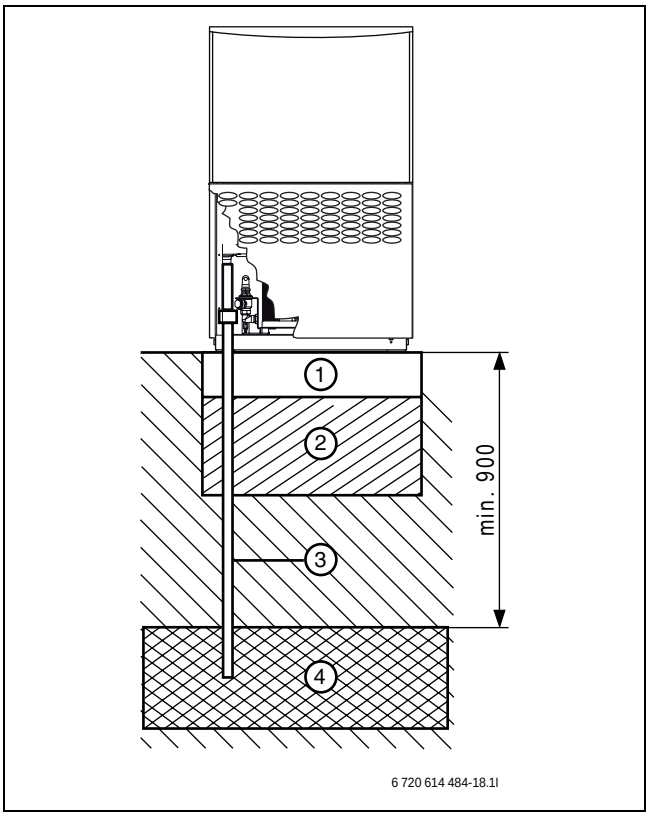

Bild 25 Ablauf für Kondenswasser (Maße in mm)

1 Fundament 100 mm
2 Verdichteter Schotter 300 mm
3 Kondenswasserrohr 40 mm
4 Kiesbett

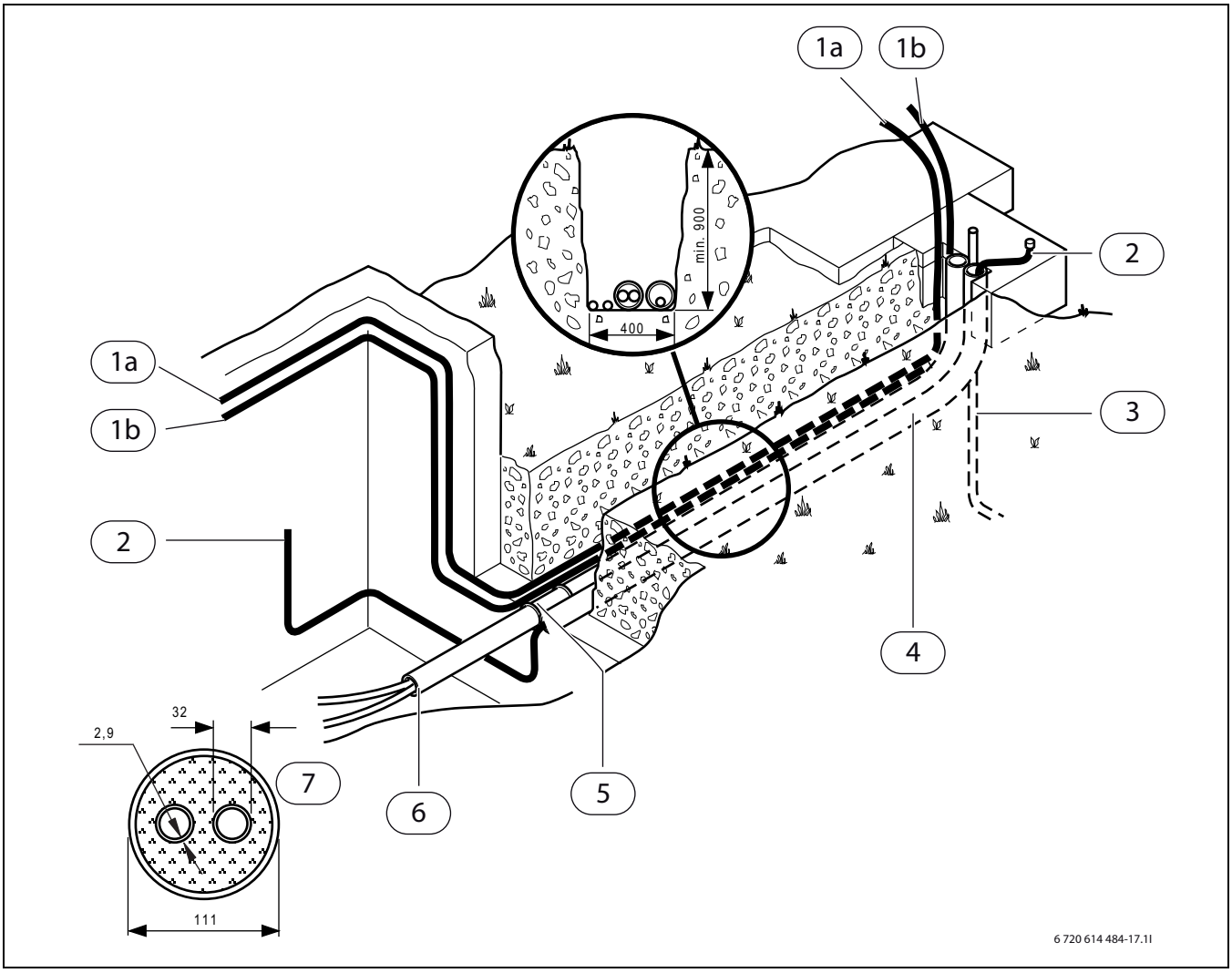

Bild 26 Durchführung im Boden (Maße in mm)

Rohre und Anschlusskabel werden zwischen Haus und Fundament in einer Durchführung verlegt:

1a Hauptanschlussleitung 3-Phasig
1b Versorgungsanschlussleitung Sperrzeit 1-Phasig
2 CAN-BUS-Kabel
3 Kondenswasserrohr
4 Schutzrohr für CAN-BUS
5 Dichtung für Vor- und Rücklaufrohr
6 Vor- und Rücklauf
7 Vor- und Rücklauf, Detailbild

4.3 Abmessungen und Mindestabstände Wärmepumpe LWP-I

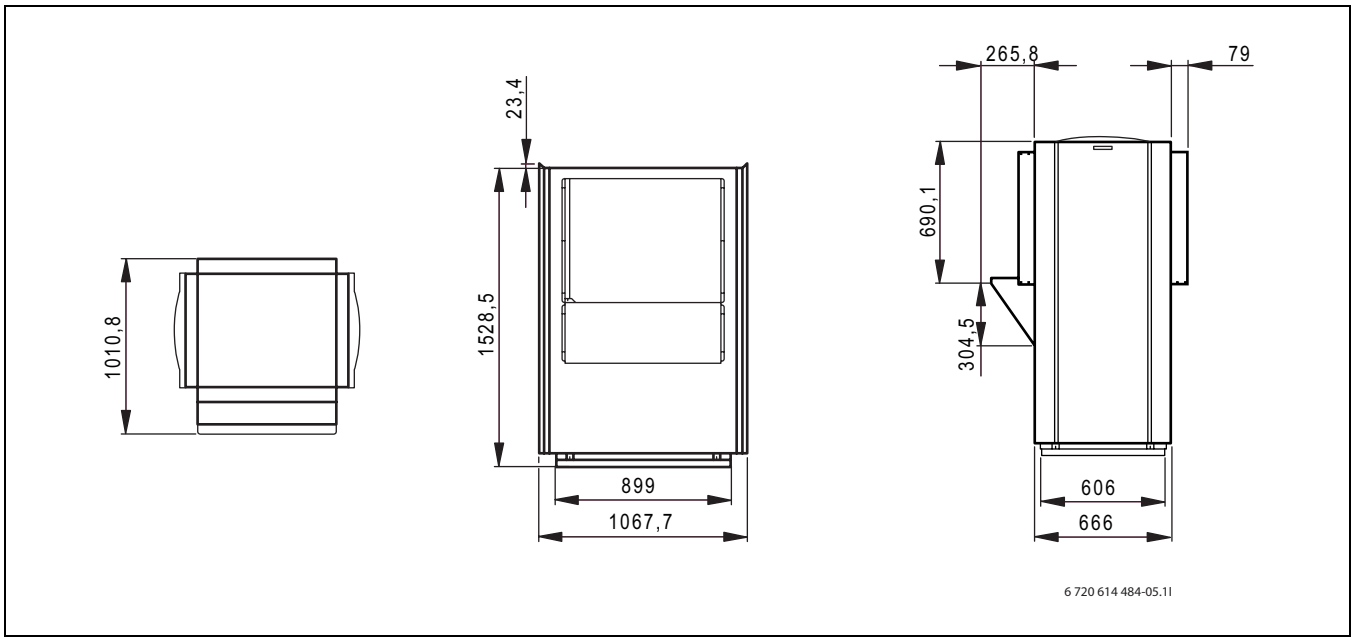

Bild 27 Wärmepumpe LWP-I (Maße in mm)

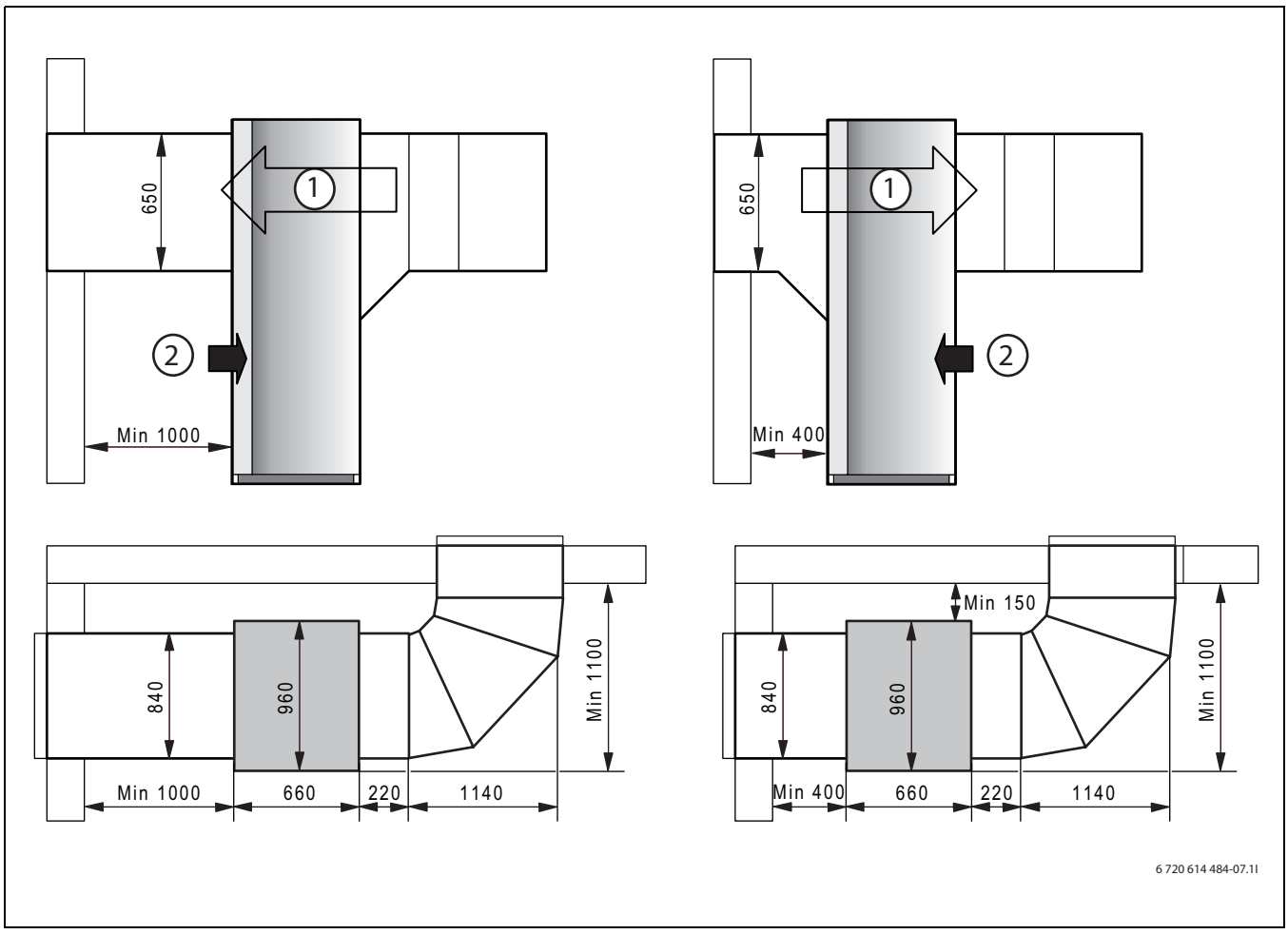

Bild 28 Wärmepumpe LWP-I und Luftkanäle (Maße in mm)

1 Luftstrom
2 Wartungsklappe

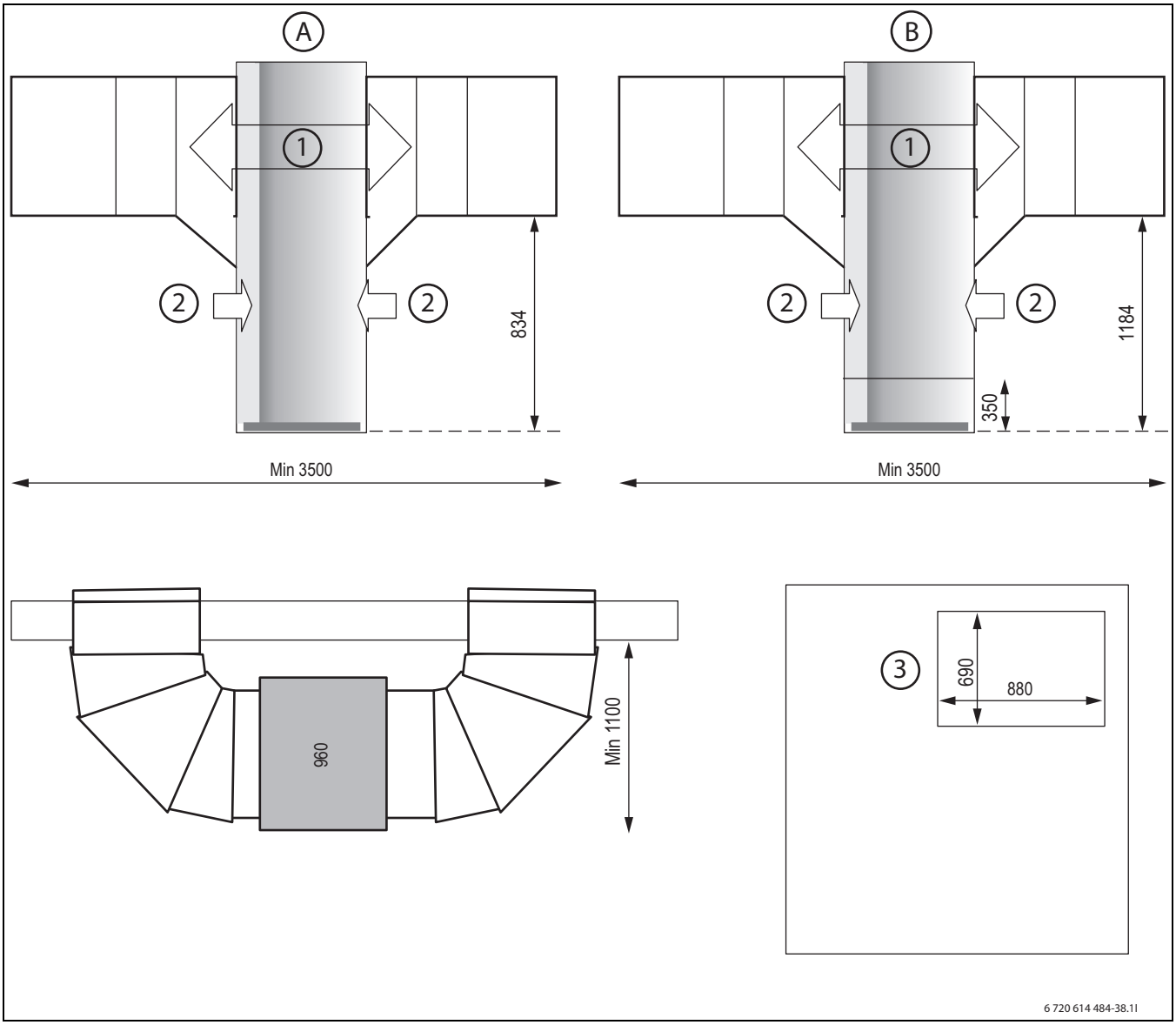

Bild 29 Wärmepumpe LWP-I, Luftkanäle und Wanddurchführung (Maße in mm)

A Ohne Rahmen
B Mit Rahmen
1 Luftstrom
2 Wartungsklappe
3 Wanddurchführung

4.4 Maße der elektrischen Zuheizung

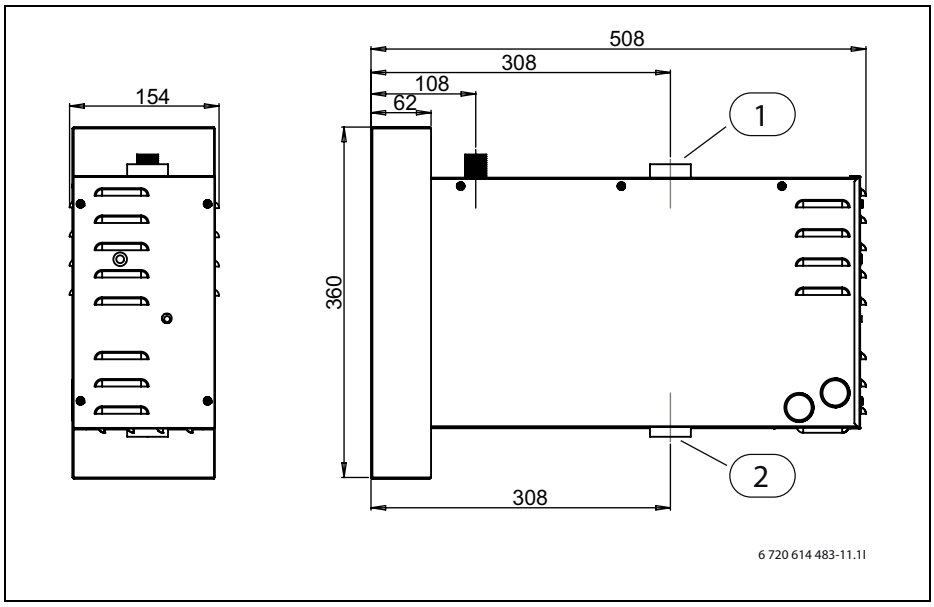

Bild 30 Elektrischer Zuheizer (Maße in mm)

1 Heizwasseraustritt 1“ innen (R25)
2 Heizwassereintritt 1“ innen (R25)

4.5 Maße des Reglergehäuses

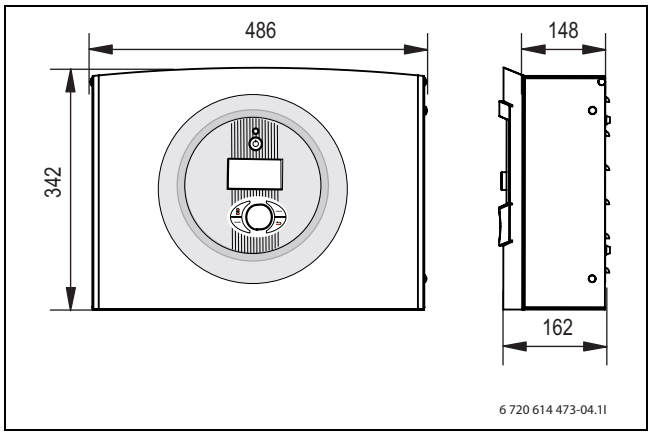

Bild 31 Reglergehäuse (Maße in mm)

4.6 Rohrleitungsanschlüsse

In der Wärmepumpe müssen folgende Anschlüsse vorgenommen werden:

- Ein Kunststoffrohr mit 40 mm Durchmesser vom Abflussrohr zum Bodenabfluss ziehen.
- Wärmeträgereintritt und -austritt anschließen.

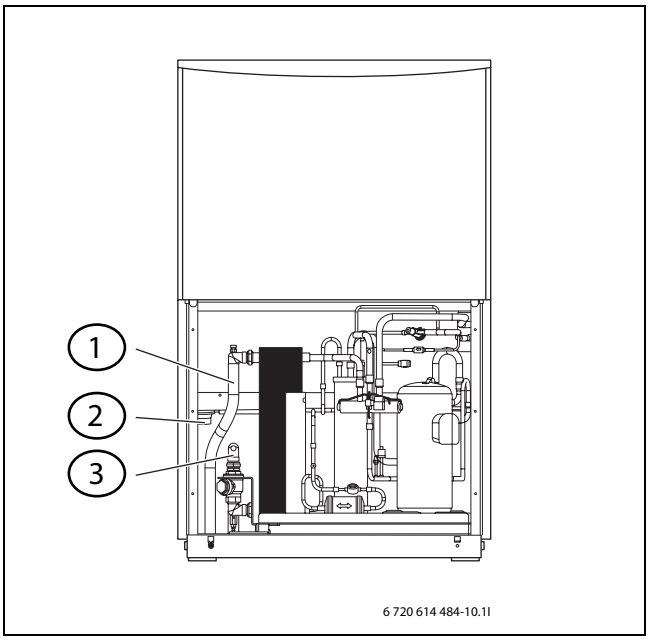

Bild 32 Anschlüsse Wärmepumpe

1 Heizwasseraustritt (zum Heizsystem)
2 Anschluss Ablaufrohr
3 Heizwassereintritt (vom Heizsystem)

5 Vorschriften

Folgende Richtlinien und Vorschriften einhalten:

- Örtliche Bestimmungen und Vorschriften des zuständigen Elektrizitätsversorgungsunternehmens (EVU) mit den zugehörigen Sondervorschriften (TAB)
- **BImSchG**, 2. Abschnitt: Nicht genehmigungspflichtige Anlagen
- **TA Lärm** Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - (Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Emissionsschutzgesetz)
- Landesbauordnung
- **EnEG** (Gesetz zur Einsparung von Energie)
- **EnEV** (Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden)
- **EN 60335** (Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke)
  Te**il 1** (Allgemeine Anforderungen)
  Teil 2-40 (Besondere Anforderungen für elektrisch betriebene Wärmepumpen, Klimageräte und Raumluftentfeuchter)
- **EN 12828** ((Heizungssysteme in Gebäuden - Planung von Warmwasser-Heizungsanlagen))
- **DVGW,** Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft, Gas- und Wasser GmbH - Josef-Wirmer-Str. 1–3 – 53123 Bonn
  - Arbeitsblatt W 101
    Richtlinien für Trinkwasserschutzgebiete; I. Teil: Schutzgebiete für Grundwasser
- **DIN-Normen**, Beuth-Verlag GmbH - Burggrafenstraße 6 - 10787 Berlin
  - **DIN 1988**, TRWI (Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen)
  - **DIN 4108** (Wärmeschutz und Energieeinsparung in Gebäuden)
  - **DIN 4109** (Schallschutz im Hochbau)
  - **DIN 4708** (Zentrale Wassererwärmungsanlagen)
  - **DIN 4807** bzw. **EN 13831** (Ausdehnungsgefäße)
  - **DIN 8960** (Kältemittel - Anforderungen und Kurzzeichen)
  - **DIN 8975-1** (Kälteanlagen - sicherheitstechnische Grundsätze für Gestaltung, Ausrüstung und Aufstellung - Auslegung)
  - **DIN VDE 0100**, (Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V)
  - **DIN VDE 0105** (Betrieb von elektrischen Anlagen)
  - **DIN VDE 0730** (Bestimmungen für Geräte mit elektromotorischem Antrieb für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke)
- **VDI-Richtlinien**, Verein Deutscher Ingenieure e.V. - Postfach 10 11 39 - 40002 Düsseldorf - Postfach 10 11 39 - 40002 Düsseldorf
  - **VDI 2035** Blatt 1: Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizungsanlagen, Steinbildung in Trinkwassererwärmungs- und Warmwasser-Heizungsanlagen
  - **VDI 2081** Geräuscherzeugung und Lärmminderung in Raumlufttechnischen Anlagen
  - **VDI 2715** Lärmminderung an Warm- und Heißwasser-Heizungsanlagen
- **Österreich:**
  - örtliche Bestimmungen und regionale Bauordnungen
  - Vorschriften der Versorgungsnetzbetreiber (VNB)
  - Vorschriften der Wasserversorgungsunternehmen
  - Wasserrechtsgesetz von 1959 in gültiger Fassung
  - ÖNORM H 5195-1 Verhütung von Schäden durch Korrosion und Steinbildung in geschlossenen Warmwasserheizungsanlagen bis 100°C
  - ÖNORM H 5195-2 Verhütung von Frostschäden in geschlossenen Heizungsanlagen
- **Schweiz:** kantonale und örtliche Vorschriften

6 Installation

Nur ein zugelassener Fachbetrieb darf die Installation durchführen. Der Installateur muss geltende Regeln und Vorschriften und Vorgaben der Installations- und Bedienungsanleitung einhalten.

6.1 Heizsystem

Volumenstrom über dem Heizsystem

Im ungemischten Kreis (E11) oder im gemischten Kreis (E12, E13...) ist ein Bypass erforderlich, wenn eine differenzdruckgeregelte Umwälzpumpe (G1) nicht verwendet ist.

Wenn parallel zum Heizsystem ein Pufferspeicher angeschlossen ist, gibt es für den Volumenstrom keine weiteren Anforderungen. Ein Bypass ist nicht erforderlich.

Ausdehnungsgefäß

Ausdehnungsgefäß nach EN 12828 bestimmen.

Ventil mit Filter

Der Filter des Wärmeträgers ist in der Wärmepumpe montiert.

Ethylenglykolzusatz

Normalerweise wird im Heizsystem kein Ethylenglykol verwendet. Im Einzelfall kann Ethylenglykol in einer maximalen Konzentration von 15 % als zusätzlicher Schutz beigemischt werden.

Warnung:

- Auf Alkohol basierende Frostschutzmittel dürfen im Heizsystem nicht verwendet werden.

6.2 Rohranschlüsse vorinstallieren

- Anschlussverrohrung für Heizkreis und ggf. Warmwasser bauseits bis zum Aufstellraum installieren.

6.3 Aufstellen

- Verpackung entfernen, dabei Hinweise auf der Verpackung beachten.
- Beiliegendes Zubehör entnehmen.
- Mitgelieferte Stellfüße montieren und die Wärmepumpe ausrichten.
- Transportsicherungen entfernen.

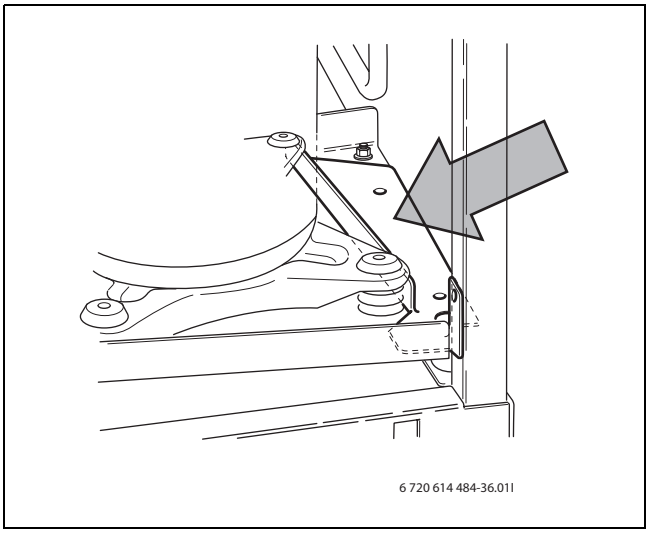

Bild 33 Transportsicherung LWP-A/LWP-I

6.4 Wärmedämmung

Alle wärmeführenden Leitungen müssen mit einer geeigneten Wärmedämmung entsprechend geltender Normen versehen werden.

6.5 Montage der Temperaturfühler

6.5.1 Vorlauftemperaturfühler T1

- Fühler mit direktem Kontakt zum Vorlaufrohr und mit maximal einer 90° Biegung (waagerecht) entsprechend der Systemlösung montieren.
- Mit Pufferspeicher: Fühler im oberen Bereich des Speichers entsprechend der Systemlösung montieren. Siehe Installationsanleitung des Speichers.

6.5.2 Außentemperaturfühler T2

- Fühler an der kältesten Seite des Hauses (normalerweise die Nordseite) montieren. Fühler vor direkter Sonneneinstrahlung, Zugluft usw. schützen. Fühler nicht direkt unter dem Dach montieren.

6.5.3 Warmwassertemperaturfühler T3

- Fühler montieren, wenn ein externer Warmwasserspeicher verwendet wird. Fühler ca. 1/3 über dem Boden des Warmwasserspeichers montieren. Der Fühler muss über dem Rücklauf zur Wärmepumpe montiert werden.

6.5.4 Raumtemperaturfühler T5 (Zubehör)

Für Kreis 1 darf nur ein am CAN-BUS angeschlossener Raumtemperaturfühler verwendet werden.

Nur der Raum, in dem der Raumtemperaturfühler montiert ist, beeinflusst die Regelung der Raumtemperatur des jeweiligen Heizkreises.

Anforderungen an den Montageort:

- Möglichst Innenwand ohne Zugluft oder Wärmestrahlung.
- Ungehinderte Zirkulation der Raumluft unter dem Raumtemperaturfühler T5 (schraffierte Fläche in Bild 34 freihalten).

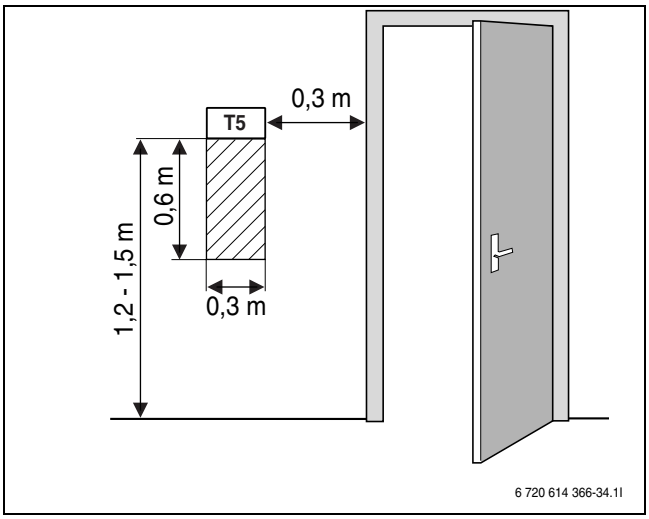

Bild 34 Empfohlener Montageplatz für T5

6.6 Heizungsrohre spülen

Die Wärmepumpe ist ein Bestandteil des Heizsystems. Störungen in der Wärmepumpe können durch schlechte Wasserqualität im Heizsystem oder durch kontinuierliche Sauerstoffzufuhr entstehen.

Durch Sauerstoff bilden sich Korrosionsprodukte in Form von Magnetit und Ablagerungen.

Magnetit besitzt eine Schleifwirkung, die in Pumpen, Ventilen und Komponenten mit turbulenten Strömungsverhältnissen zum Tragen kommt, z. B. im Kondensator.

Bei Heizsystemen, die regelmäßig befüllt werden müssen, oder deren Heizwasser beim Entnehmen von Wasserproben kein klares Wasser enthält, müssen vor der Installation der Wärmepumpe entsprechende Maßnahmen ergriffen werden, z. B. Filter und Entlüfter installiert werden.

Verwenden Sie keine Zusätze zur Wasseraufbereitung. Zusätze zur Erhöhung des pH-Werts sind zulässig. Der empfohlene pH-Wert beträgt 7,5 – 9.

Eventuell ist zum Schutz der Wärmepumpe ein Wärmetauscher erforderlich.

Vorsicht: Durch Rückstände im Rohrnetz kann die Wärmepumpe beschädigt werden.

- ▶ Um Rückstände zu entfernen, Rohrnetz spülen.

6.7 Wärmepumpe an die Heizung anschließen

- ▶ Wärmepumpe an die Heizung anschließen.
- ▶ Zwischen Wärmepumpe und Heizungsystem PE-Rohre mit einem Durchmesser von 32 mm verwenden (→Bild 26).
- ▶ Rohre oberhalb des Fundaments isolieren (→ Bild 23).

An den Leitungen müssen zugänglichen Entlüftungen installiert werden. Kurze Leitungen im Freien verringern den Wärmeverlust.

6.8 Anschluss der Wärmeträgerpumpe G2

- ▶ Wärmeträgerpumpe G2 gemäß der gewählten Systemlösung montieren.
- ▶ Drehzahl der Wärmeträgerpumpe G2 einstellen (→Kapitel 17.3).

6.9 3-Wege-Ventil anschließen

Ein 3-Wege-Ventil anschließen, wenn ein Warmwasserspeicher verwendet wird. Hier wird beschrieben, wie das 3-Wege-Ventil angeschlossen wird.

Das 3-Wege-Ventil wird in der Rücklaufleitung gemäß der Systemlösung montiert. Einige 3-Wege-Ventile sind für die Montage in der Vorlaufleitung bestimmt. Wenn ein derartiges Ventil verwendet wird, muss es in der Vorlaufleitung montiert werden.

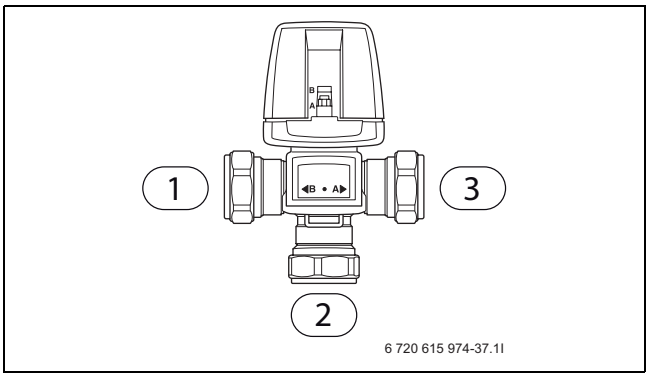

Bild 35 3-Wege-Ventil

1 Port B: vom Heizsystem
2 Port AB: zur Wärmepumpe
3 Port A: vom Speicher

6.10 Funktionsbeschreibung

Die Funktion basiert auf flüssiger Kondensation und der zusätzlichen Energiezufuhr vom elektrischen Zuheizer oder dem Öl-/Gaskessel. Der Regler steuert die Wärmepumpe entsprechend der eingestellten Heizkurve mit den Messwerten des Außentemperaturfühlers T2 und des Vorlauftemperaturfühlers T1.

Wenn die Wärmepumpe alleine den Heizbedarf nicht mehr decken kann, startet die Zusatzheizung automatisch und erzeugt zusammen mit der Wärmepumpe die im Haus gewünschte Temperatur.

Die Warmwassererwärmung hat Vorrang. Das Warmwasser wird vom Messwert des Speichertemperaturfühlers T3 gesteuert. Während der Warmwasserspeicher erwärmt wird, ist die Heizung über ein 3-Wege-Ventil ausgeschaltet. Wenn der Warmwasserspeicher seine Solltemperatur erreicht hat, wird die Heizung wieder mit Heizwasser versorgt.

Warmwasserbetrieb bei stehender Wärmepumpe:

Bei Außentemperaturen von unter ca. -20°C stoppt die Wärmepumpe automatisch und kann kein Heizwasser mehr erwärmen. Die Zusatzheizung übernimmt automatisch das Erwärmen des Warmwassers.

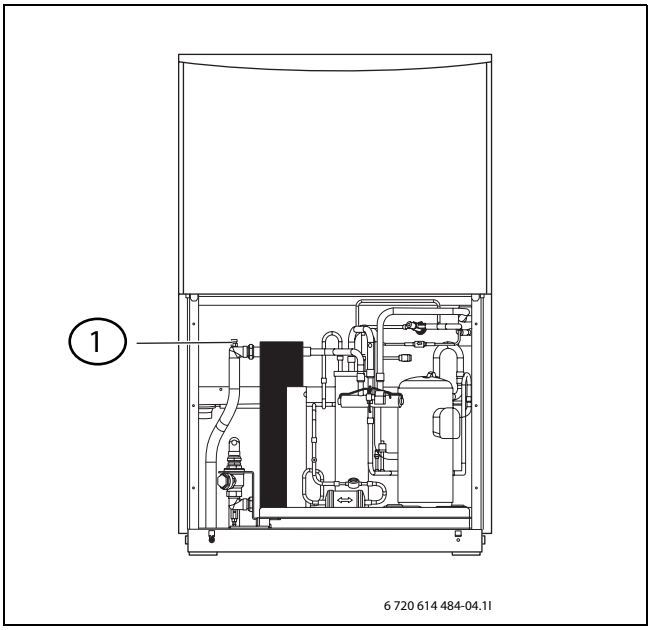

Bild 36 Wärmepumpe

1 Entlüfter

6.11 Befüllen des Heizsystems

Nach dem Ausspülen des Heizsystems wird der eventuelle Warmwasserspeicher gemäß dieser Anleitung mit Trinkwasser gefüllt. Danach wird das Heizungssystem gefüllt.

Befüllen der Heizung:

1. Vordruck des bauseitigen Ausdehnungsgefäßes auf die statische Höhe der Heizungsanlage einstellen.
2. Heizkörperventile öffnen.
3. Absperrhahn des Filters öffnen, Heizungsanlage auf 1 bis 2 bar füllen und schließen.
4. Heizsystem entlüften.
5. Auch über den Entlüfter der Wärmepumpe entlüften.
6. Heizungsanlage erneut auf 1 bis 2 bar füllen.
7. Dichtheit aller Trennstellen prüfen.

7 Elektrischer Anschluss

Gefahr: durch Stromschlag!

- Anschluss vor Arbeiten am elektrischen Teil immer spannungsfrei schalten.

Alle Regel-, Steuer- und Sicherheitseinrichtungen der Wärmepumpe sind betriebsfertig verdrahtet und geprüft.

Der elektrische Anschluss der Wärmepumpe muss sicher getrennt werden können.

- Separaten Sicherheitsstromschalter installieren, der die Wärmepumpe komplett vom Strom trennen kann. Bei einer getrennten Stromversorgung muss für jede Stromversorgung ein eigener Sicherheitsschalter installiert werden.

- Unter Berücksichtigung der geltenden Vorschriften für den 400 V/50 Hz Anschluss mindestens 5-adrige Elektrokabel der Bauart H05VV-... (NYM-...) verwenden. Kabelquerschnitte und Kabeltyp entsprechend der vorgeschalteten Sicherung (→Kapitel 8.2) und Verlegeart wählen.
- Schutzmaßnahmen nach VDE Vorschriften 0100 und Sondervorschriften (TAB) der örtlichen EVUs beachten.
- Beim Anschluss eines Fehlerstrom-Schutzschalters (FI-Schutzschalter) den aktuellen Schaltplan beachten. Nur für den jeweiligen Markt zugelassene Komponenten anschließen.
- Beim Wechsel der Leiterplatte die Farbkodierung beachten.

7.1 Anschluss der Wärmepumpe

Vorsicht: Leiterplatte nur berühren, wenn Sie ein geerdetes Armband tragen (→ Kapitel 3.10).

- Obere Abdeckung entfernen (→ Kapitel 3.11, Bild 12).
- Verschluss des Schaltkastens abnehmen.
- Anschlusskabel durch die Kabeldurchführung unten an der Wärmepumpe führen.
- Kabel entsprechend dem Schaltplan anschließen. Die Kabel müssen eine ausreichende Länge haben, so dass der Schaltkasten nach vorn geklappt werden kann.
- Verschluss des Schaltkastens und die obere Abdeckung der Wärmepumpe wieder an ihren Platz setzen.

7.2 Phasenwächter

In der Wärmepumpe ist ein Phasenwächter montiert und angeschlossen, der die Phasenfolge bei der Installation des Kompressors überwacht (→Bild 38).

Wenn Sie die Wärmepumpe zum ersten Mal starten, leuchtet zunächst eine der beiden Phasenwächterleuchten. Ist die Phasenfolge korrekt, leuchtet anschließend die zweite Leuchte. Sind die Phasen falsch geschaltet, wird ein Signal an den Regler gesendet, der den Alarm **Phasenfehler E2x.B1** (→ Kapitel 15.7.8) auslöst.

7.3 Estrichtrocknung

Die Trocknung muss bei kontinuierlicher Stromversorgung erfolgen. Dazu muss der Stromanschluss bei Trocknung in Standardausführung (ohne EVU) erfolgen, siehe (→Kapitel 7.4.4).

Das EVU-Signal wird nach beendeter Estrichtrocknung eingeschaltet (→ Kapitel 7.4.5). Das EVU-Signal gemäß der Einstellungen unter Menü **Externe Regelung** aktivieren.

Die Estrichtrocknung wird in (→Kapitel 14.6.9) beschrieben.

7.4 Schaltplan elektrischer Anschluss

7.4.1 Anschlussübersicht Elektroschaltschrank - Wärmepumpe

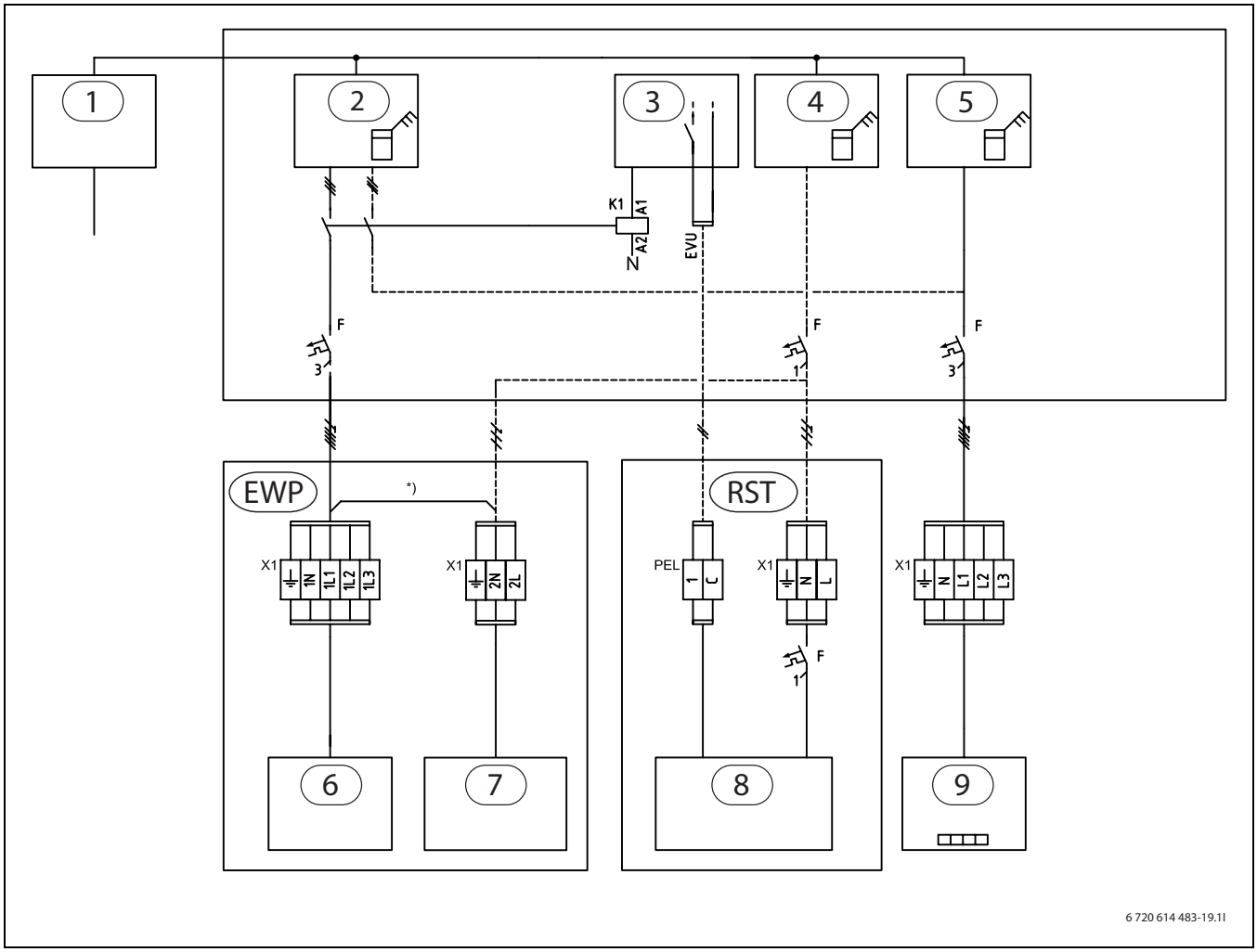

Bild 37 Anschlussübersicht Elektroschaltschrank – Wärmepumpe und Zusatzheizung

1 Stromversorgung in den Elektroschaltschrank
2 Stromzähler für die Wärmepumpe, Niedertarif
3 Tarifkontrolle
4 Stromzähler für das Gebäude, 1-phasig Normaltarif
5 Stromzähler für das Gebäude, 3-phasig Normaltarif
6 Kompressor
7 Kurbelgehäuseheizung
8 Umwälzpumpen + Regler + EVU
9 Zusatzheizung (Elektrisch/Gas/Öl)
EWP Wärmepumpe
RST Reglergehäuse
F Sicherung
***)** Brücke, die bei getrennter Stromversorgung entfernt wird

7.4.2 Übersicht Leiterplatte

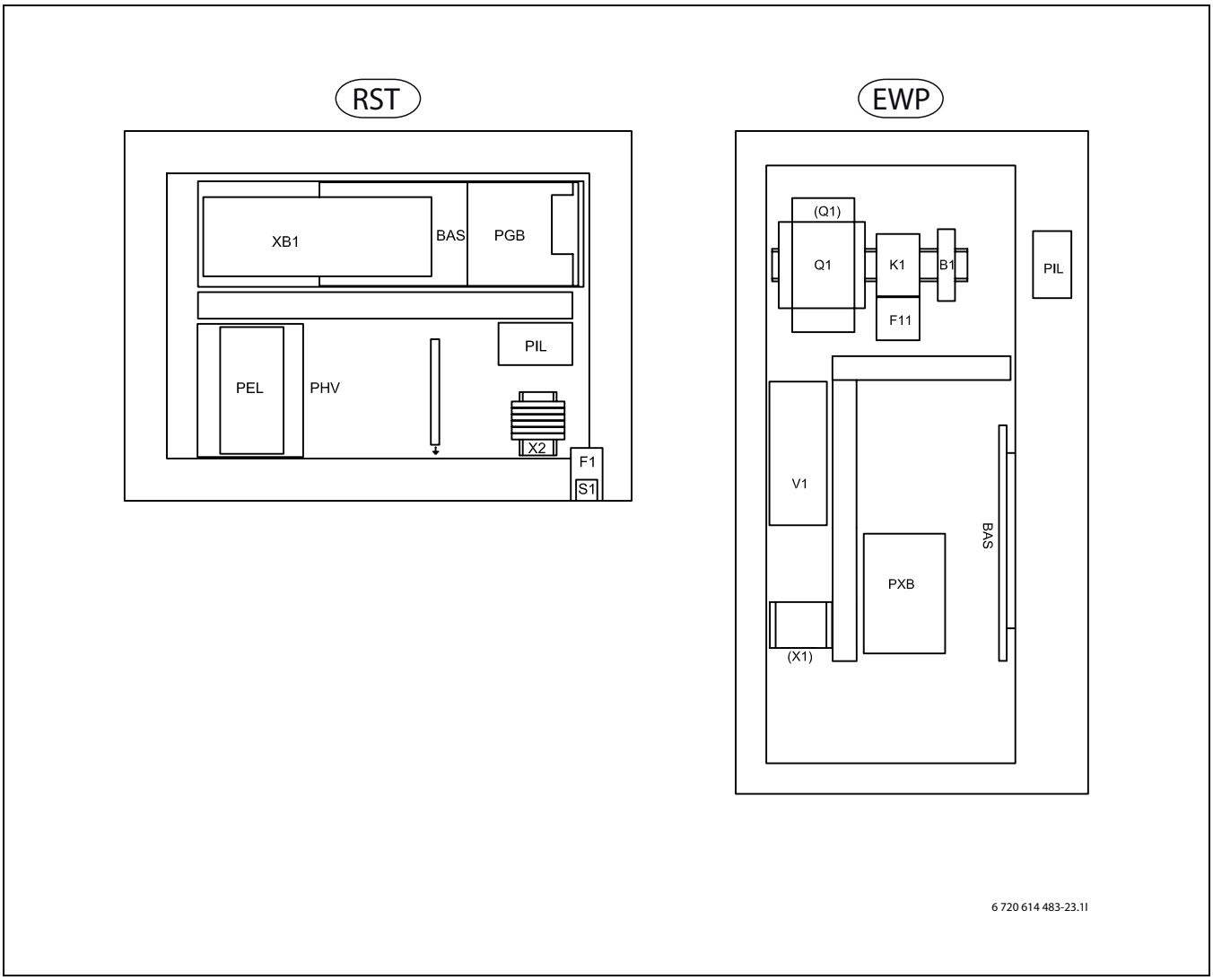

Bild 38 Übersicht Leiterplatte

EWP Wärmepumpe
RST Reglergehäuse
B1 Phasenwächter
F1 Sicherungsautomat
F11 Motorschutz Kompressor
K1 Schütz Kompressor
Q1 Anlaufstrombegrenzer
V1 EMC-Filter (LWP-A/LWP-I 10-12)
X1 Anschlussreihe
X2 Anschlussreihe
S1 Schalter für Notbetrieb
BAS Leiterplatte
PGB Leiterplatte
XB1 Leiterplatte Mischer
PEL Anschlusskarte Niederspannung
PIL Anschlusskarte Fühler
PHV Anschlusskarte 230 V

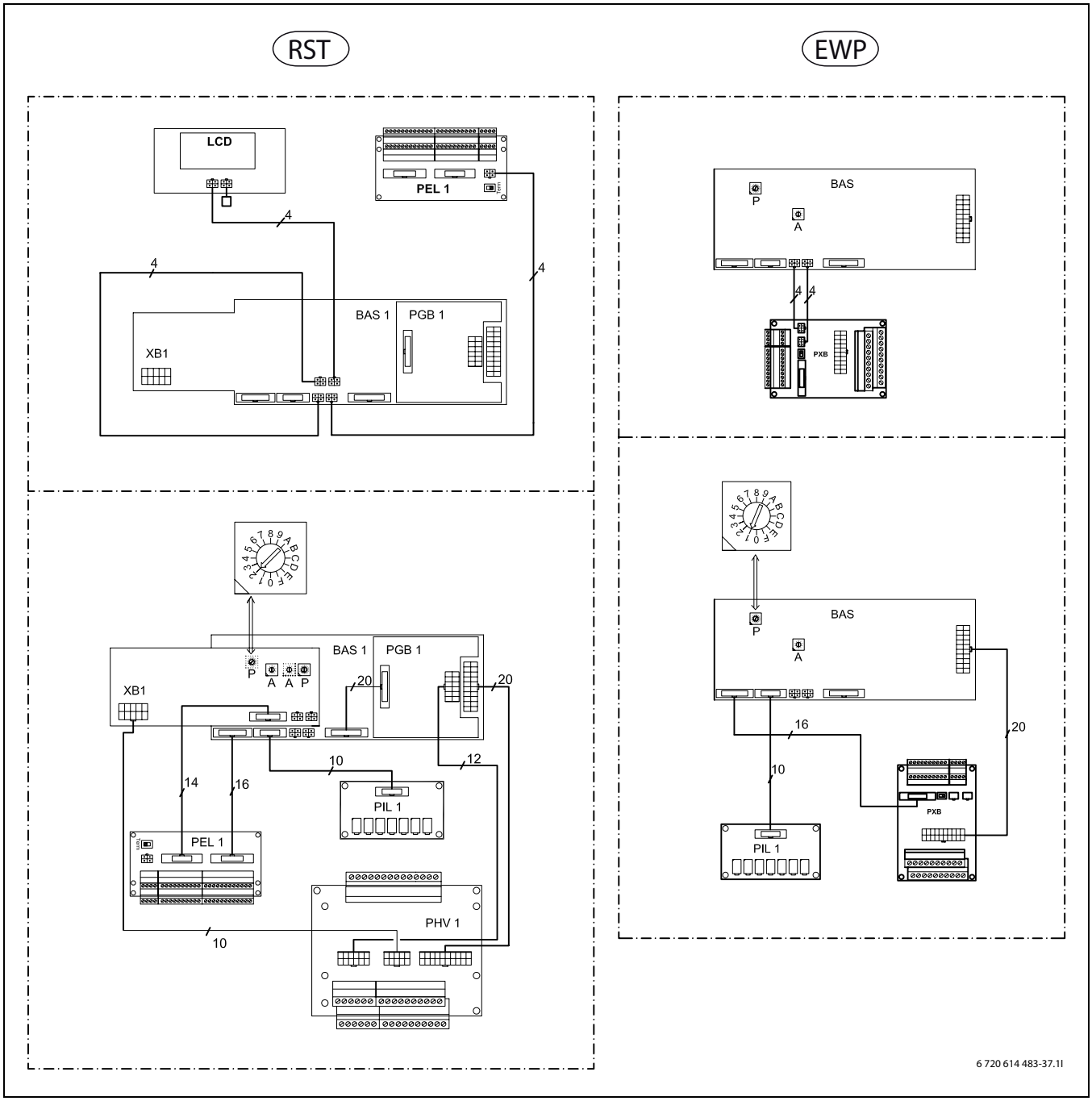

Bild 39 Leiterplatte Reglergehäuse und Wärmepumpe

EWP Wärmepumpe
RST Reglergehäuse

Sicherstellen, dass das Potentiometer P in der angegebenen Position steht.

7.4.3 Stromversorgung

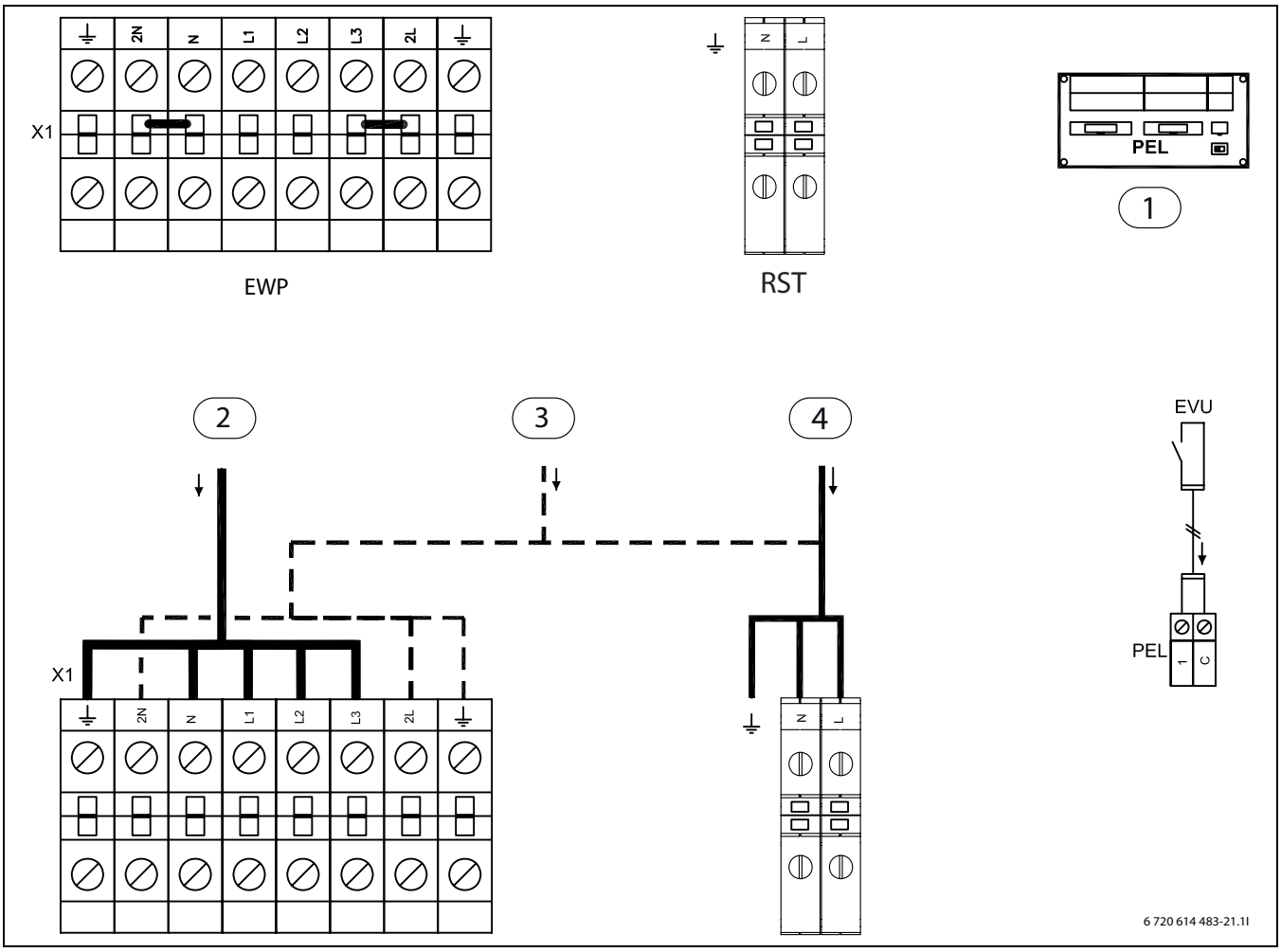

Bild 40 Stromversorgung Wärmepumpe und Reglergehäuse

EWP Wärmepumpe
RST Reglergehäuse
1 PEL Anschlusskarte für den Anschluss des EVU-Signals
2 Stromversorgung Wärmepumpe
3 Stromversorgung 1-phasig, L, an den Regler, bei EVU
4 Stromversorgung Reglergehäuse
X1 Anschlussreihe

7.4.4 Standardausführung

Die Anschlüsse sind ab Werk für eine gemeinsame Stromversorgung geschaltet. Anschluss an L1, L2, L3, N und PE.

7.4.5 EVU-Alternative

Die Stromversorgung kann auch über den EVU-Regler auch als Niedertarif erfolgen. In der Sperrzeit wird der Regler 1-phasig L im Normaltarif mit Strom versorgt. Anschluss an 2L, 2N sowie PE. Das Signal des EVU-Reglers wird an die Anschlüsse 1 und C der PEL-Karte angeschlossen. In der Sperrzeit ist der Kontakt geschlossen.Brücken zwischen 2N-N sowie L3-2L entfernen.

7.5 Externe Anschlüsse

- Um induktive Beeinflussung zu vermeiden: alle Niederspannungsleitungen (Mess-Strom) von 230 V oder 400 V führenden Leitungen getrennt verlegen (Mindestabstand 100 mm).
- Bei Leitungsverlängerung der Temperaturfühler folgende Leiterquerschnitte verwenden:
  - bis 20 m Kabellänge: 0,75 bis 1,50 mm^2
  - bis 30 m Kabellänge: 1,0 bis 1,50 mm^2

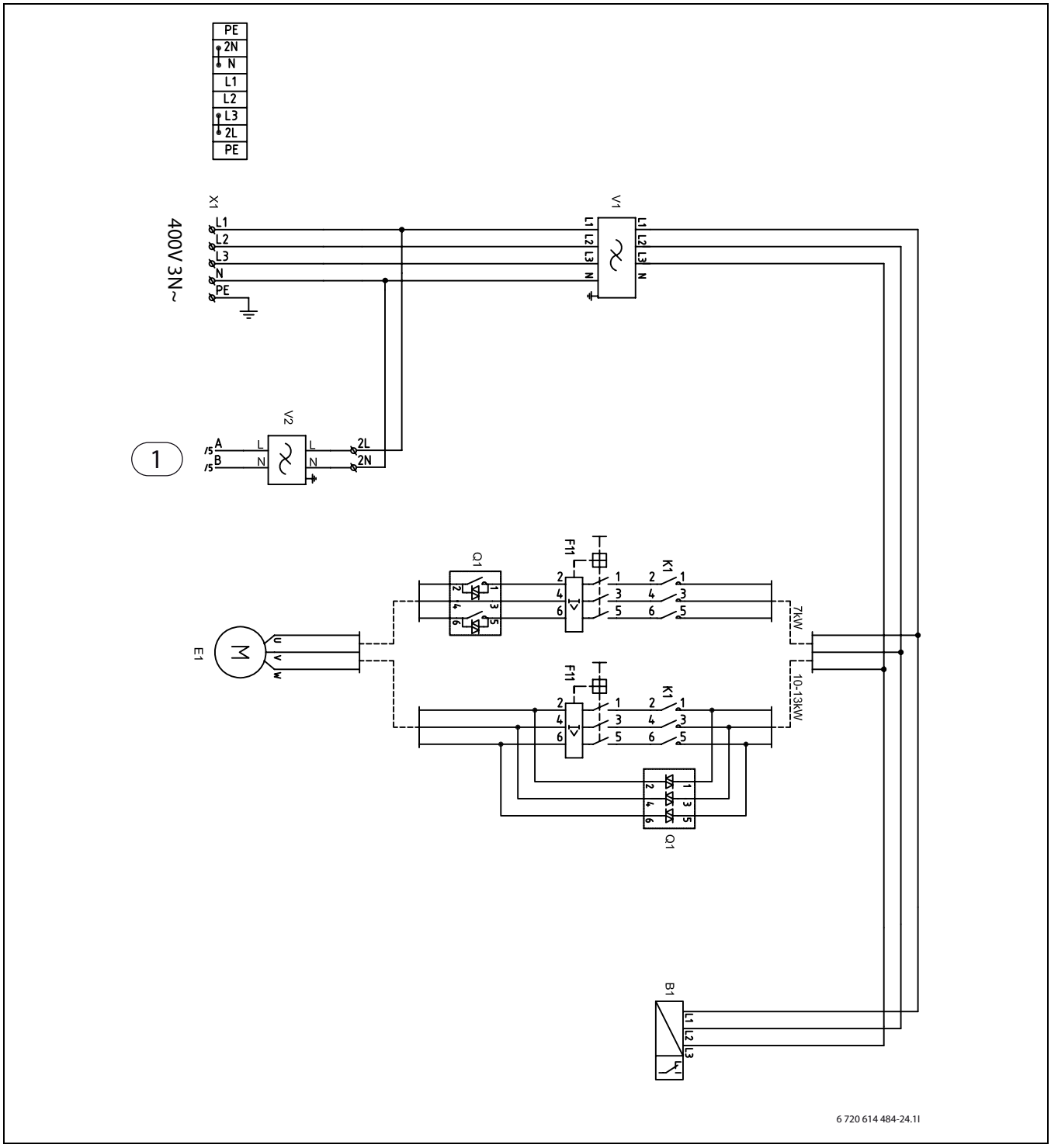

Bild 41 Stromversorgung Wärmepumpe

1 A, B PXB (→ Bild 43)
B1 Phasenwächter
E1 Kompressor
F11 Motorschutz Kompressor
K1 Schütz Kompressor
Q1 Anlaufstrombegrenzer
X2 Anschlussreihe
V1 EMC-Filter (nur für LWP-A/LWP-I 10-12)
V2 EMC-Filter

7.6 Weitere Schaltpläne

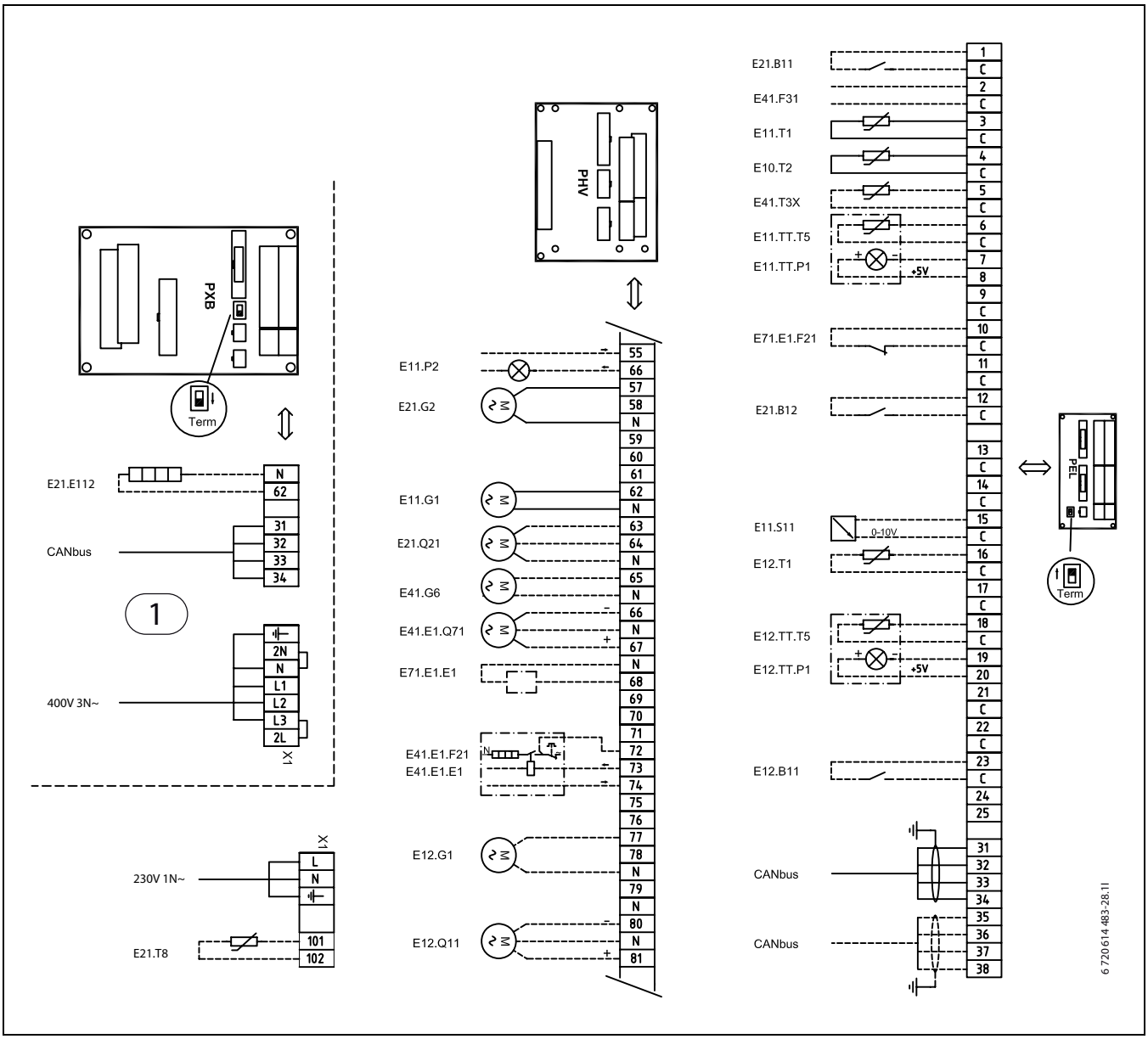

Bild 42 Externe Anschlüsse Reglergehäuse und Wärmepumpe

Durchgezogene Linie = immer angeschlossen
Gestrichelte Linie = Zubehör:

1 Wärmepumpe
X1 Anschluss inklusive Stromversorgung
E11.G1 Pumpe Kreis 1
E11.T1 Vorlauf Kreis 1
E12.T1 Vorlauf Kreis 2
E10.T2 Außentemperaturfühler
E11.TT.T5 Raumtemperatur Kreis 1
E11.TT.P1 LED Raumtemperaturfühler Kreis 1
E12.TT.T5 Raumtemperatur Kreis 2
E12.TT.P1 LED Raumtemperaturfühler Kreis 2
E21.B11 Externer Eingang 1
E21.B12 Externer Eingang 2
E12.B11 Externer Eingang Kreis 2
E11.S11 Externer Sollwert
E11.P2 Sammelalarm
E11.G1 Pumpe Kreis 1
E12.G1 Pumpe Kreis 2
E12.Q11 Mischer Kreis 2
E21.G2 Wärmeträgerpumpe
E21.Q21 3-Wege-Ventil Warmwasser
E41.E1.F21 Alarm Zusatzheizung Warmwasser
E41.E1.E1 Elektr. Zuheizer Warmwasser
E41.G6 Zirkulationspumpe Warmwasser
E41.T3x Warmwasser 'fühler
E71.E1.E1 Start Zuheizung (Relais 230V - bauseits)
E71.E1.F21 Alarm Zuheizung
E71.E1.Q71 Zuheizer mit Mischer (→ Bild 48)
E21.T8 Heizwassertemperaturfühler aus
E21.E112 Heizkabel (Zubehör)

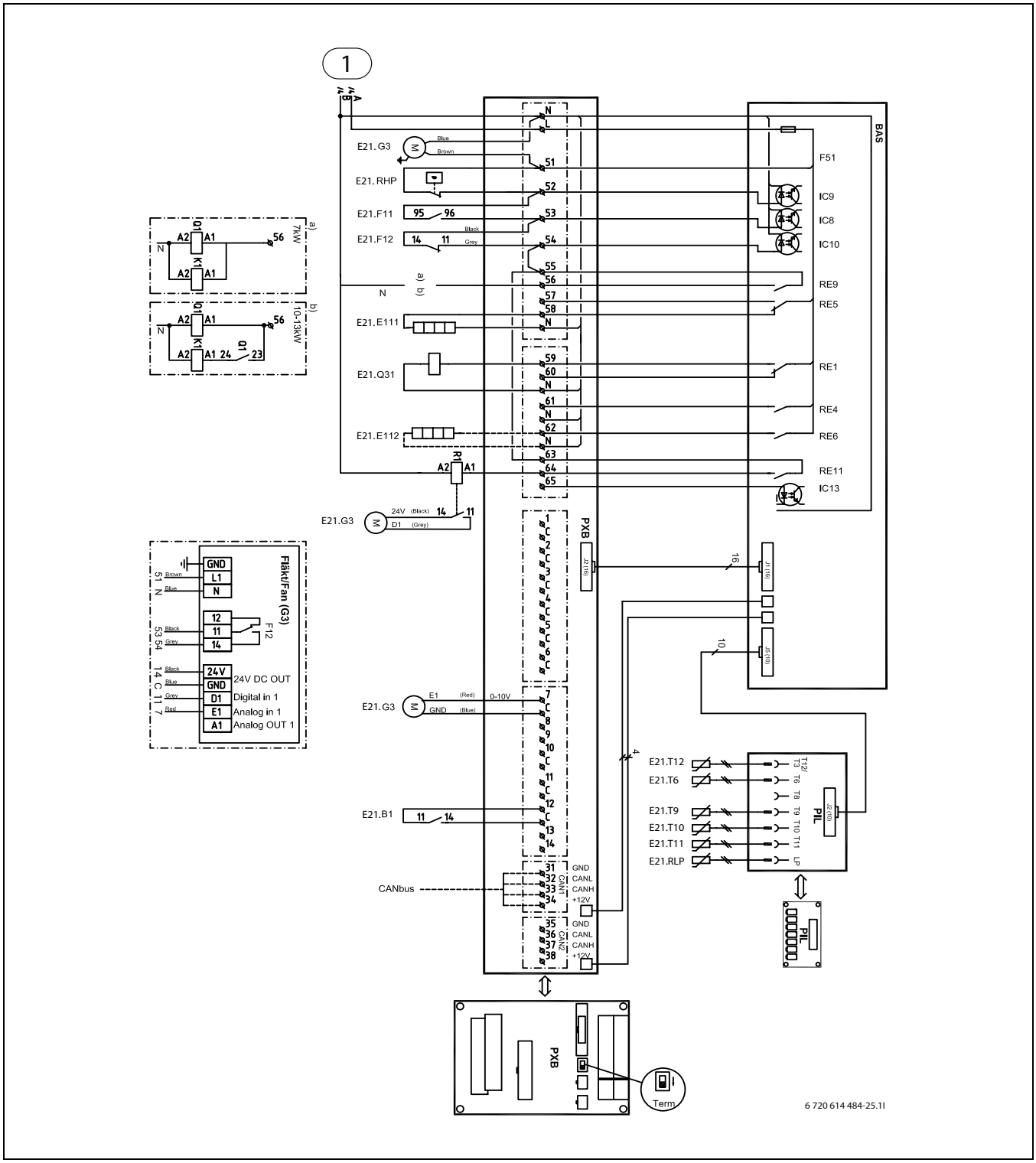

Bild 43 Anschlüsse Wärmepumpe

Durchgezogene Linie = werkseitig angeschlossen
Gestrichelte Linie = wird bei der Installation angeschlossen:

1	A, B V2 (→ Bild 41)
E21.G3	Gebläse
E21.RHP	Hochdruckpressostat
E21.F11	Motorschutz Kompressor
E21.F12	Thermischer Schutz Gebläse
K1	Schütz Kompressor
Q1	Anlaufstrombegrenzer
E21.E111	Kurbelgehäuseheizung
E21.Q31	4-Wege-Ventil
E21.E112	Heizkabel (Zubehör)
E21.B1	Phasenwächter
F51	Sicherung 6,3A
E21.T6	Temperatur Kompressor
E21.T9	Temperatur Wärmeträgerzulauf
E21.T10	Temperatur Kondensator
E21.T11	Temperatur Verdampfer
E21.T12	Temperatur Lufteintritt
E21.RLP	Niederdruckpressostat

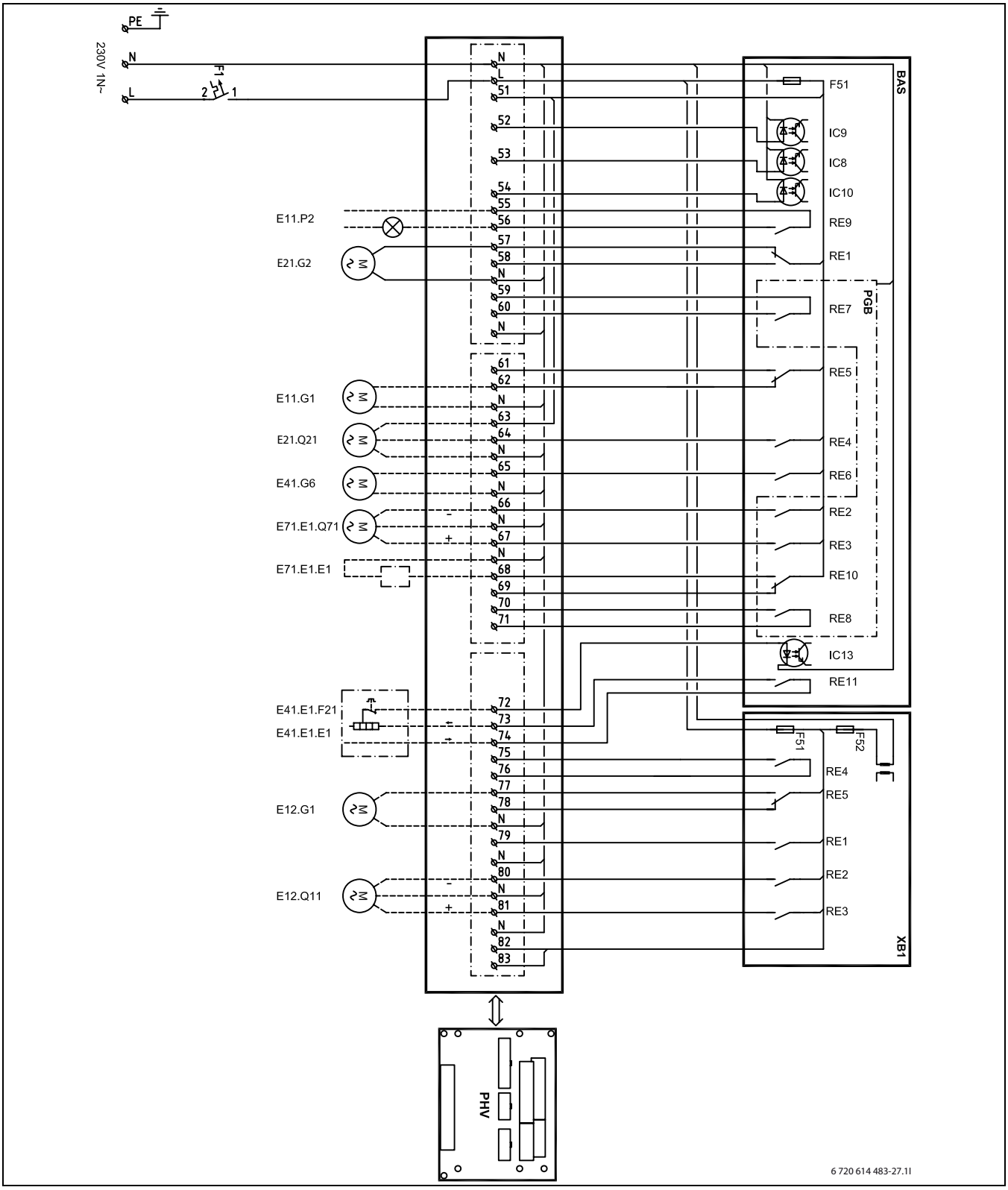

Bild 44 Externe Anschlüsse Reglergehäuse

Durchgezogene Linie = werkseitig angeschlossen
Gestrichelte Linie = wird bei der Installation angeschlossen:

E11.P2 Sammelalarm
F1 Sicherungsautomat
F51 Sicherung 6,3A
F52 Sicherung 250mA
E11.G1 Pumpe Kreis 1
E21.G2 Wärmeträgerpumpe
E21.Q21 3-Wege-Ventil
E41.G6 Zirkulationspumpe Warmwasser
E12.G1 Pumpe Kreis 2
E12.Q11 Mischer Kreis 2
E41.E1.F21 Alarm elektrischer Zuheizer Warmwasser
E41.E1.E1 Elektr. Zuheizer Warmwasser
E71.E1.Q71 Zuheizer mit Mischer (230V, 66=Schliessen, 67=Öffnen)
E71.E1.E1 Start Zuheizung (Relais 230V - bauseits)

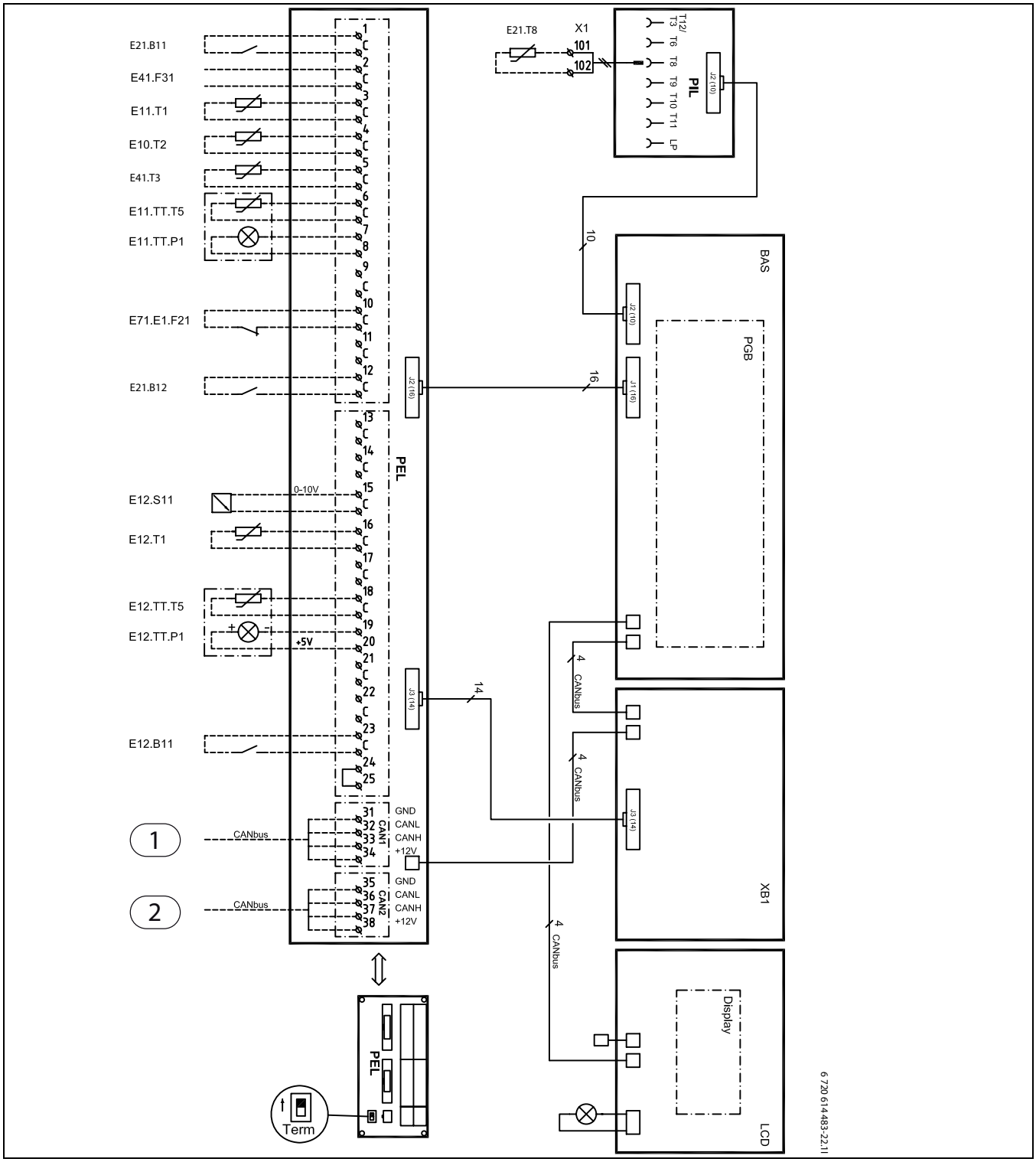

Bild 45 Anschlüsse Reglergehäuse

Durchgezogene Linie = werkseitig angeschlossen
Gestrichelte Linie = wird bei der Installation angeschlossen:

1 Zum Wärmepumpe
2 Zum Elektrischer Zuheizer
E10.T2 Außentemperaturfühler
E11.T1 Vorlauf Kreis 1
E11.TT.T5 Raumtemperatur Kreis 1
E11.TT.P1 LED Raumtemperaturfühler Kreis 1
E12.B11 Externer Eingang Kreis 2
E12.T1 Vorlauf Kreis 2
E12.TT.T5 Raumtemperatur Kreis 2
E12.TT.P1 LED Raumtemperaturfühler Kreis 2
E12.S11 Externer Sollwert
E21.B11 Externer Eingang 1
E21.B12 Externer Eingang 2
E21.T8 Heizwassertemperatur aus
E41.F31 Alarm Fremdstromanode
E41.T3 Warmwassertemperaturfühler
E71.E1.F21 Alarm Zuheizung

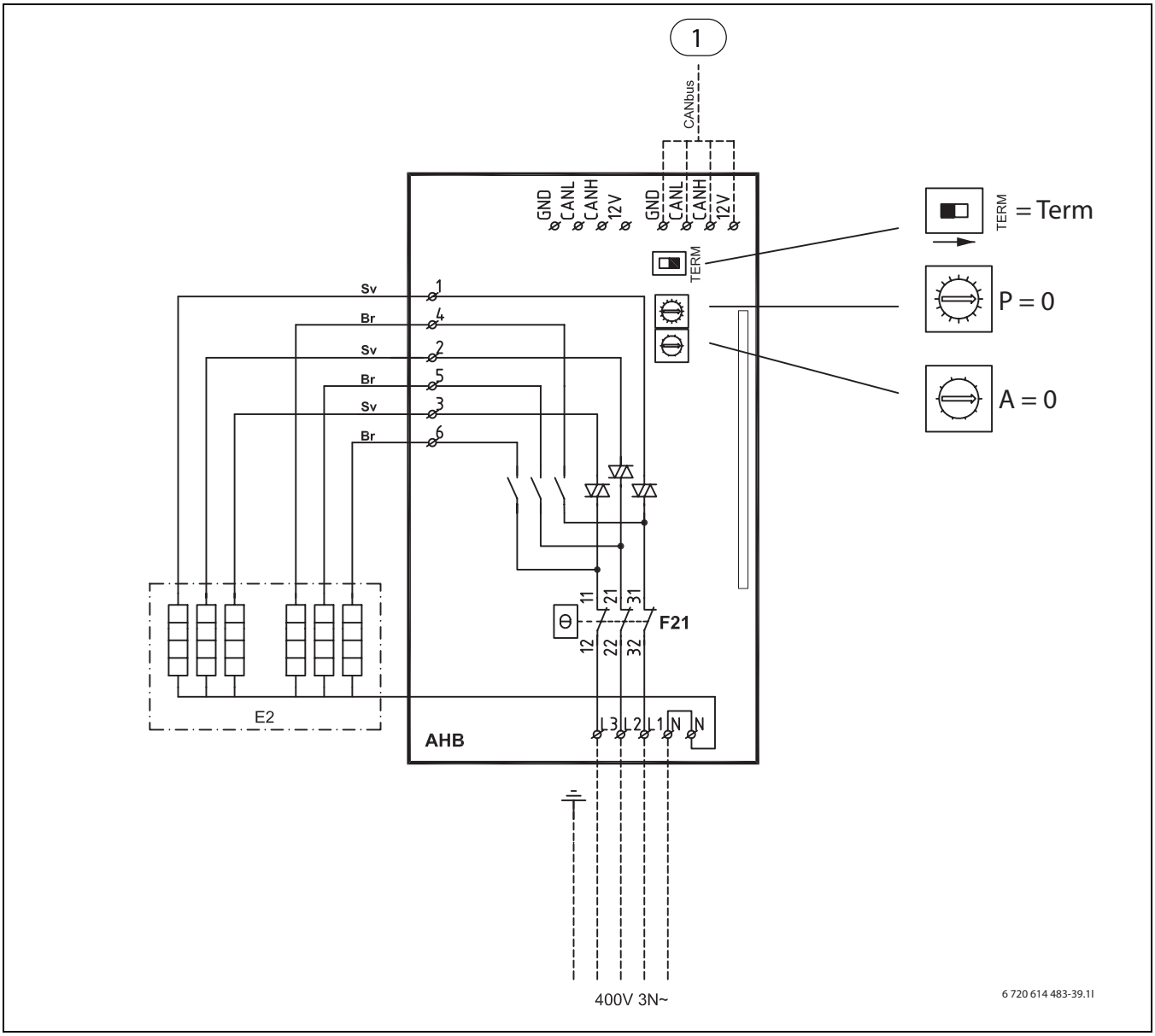

Bild 46 Anschlüsse Elektrischer Zuheizer (Zubehör)

Durchgezogene Linie = werkseitig angeschlossen
Gestrichelte Linie = wird bei der Installation angeschlossen:

1 Zum Reglergehäuse
E2 Elektrischer Zuheizer 4,5 kW + 4,5 kW
F21 Überhitzungsschutz

8 Technische Daten

8.1 Systemlösung

Detaillierte Systemlösungen finden Sie in den Planungsunterlagen des Produkts.

8.1.1 Erläuterungen zu den Systemlösungen

E10	
E10.T2	Außentemperaturfühler

Tab. 2

E11	
E11.C112	Pufferspeicher
E11.C101	Ausdehnungsgefäß
E11.F101	Sicherheitsventil
E11.P101	Manometer
E11.G1	Heizkreispumpe
E11. T1	Vorlauftemperaturfühler
E11.TT	Raumtemperaturfühler

Tab. 3

E12	
E12.Q11	Mischer
E12.G1	Heizkreispumpe
E12.T1	Vorlauftemperaturfühler
E12.TT	Raumtemperaturfühler

Tab. 4

E21	
E21	Wärmepumpe
E21.E1	Kompressor

Tab. 5

E21	
E21.E2	Elektrischer Zuheizer
E21.G2	Wärmeträgerpumpe
E21.G3	Gebläse
E21.T8	Heizwassertemperatur aus
E21.T9	Heizwassertemperatur ein
E21.T10	Kondensator
E21.T11	Kältemitteltemperatur Verdampfer
E21.T12	Lufttemperatur Verdampfer
E21.Q21	3-Wege-Ventil
E21.V101	Filter

Tab. 5

E41	
E41	Speicher-Wassererwärmer
E41.F101	Sicherheitsventil
E41.E1	Elektrischer Zuheizer im Warmwasser-speicher
E41.T3	Speichertemperaturfühler
E41.V41	Warmwasser
E41.W41	Kaltwasser

Tab. 6

E71	
E71	Gemischt Zuheizer Elektro/Öl/Gas-kessel
E71.P111	Thermometer
E71.E1.F101	Sicherheitsventil
E71.F111	Entlüfter (automatisch)
E71.Q1	Absperrventil
E71.Q2	Absperrventil
E71.E1.Q71	Mischer

Tab. 7

8.1.2 Systemlösung mit elektrischem Zuheizer

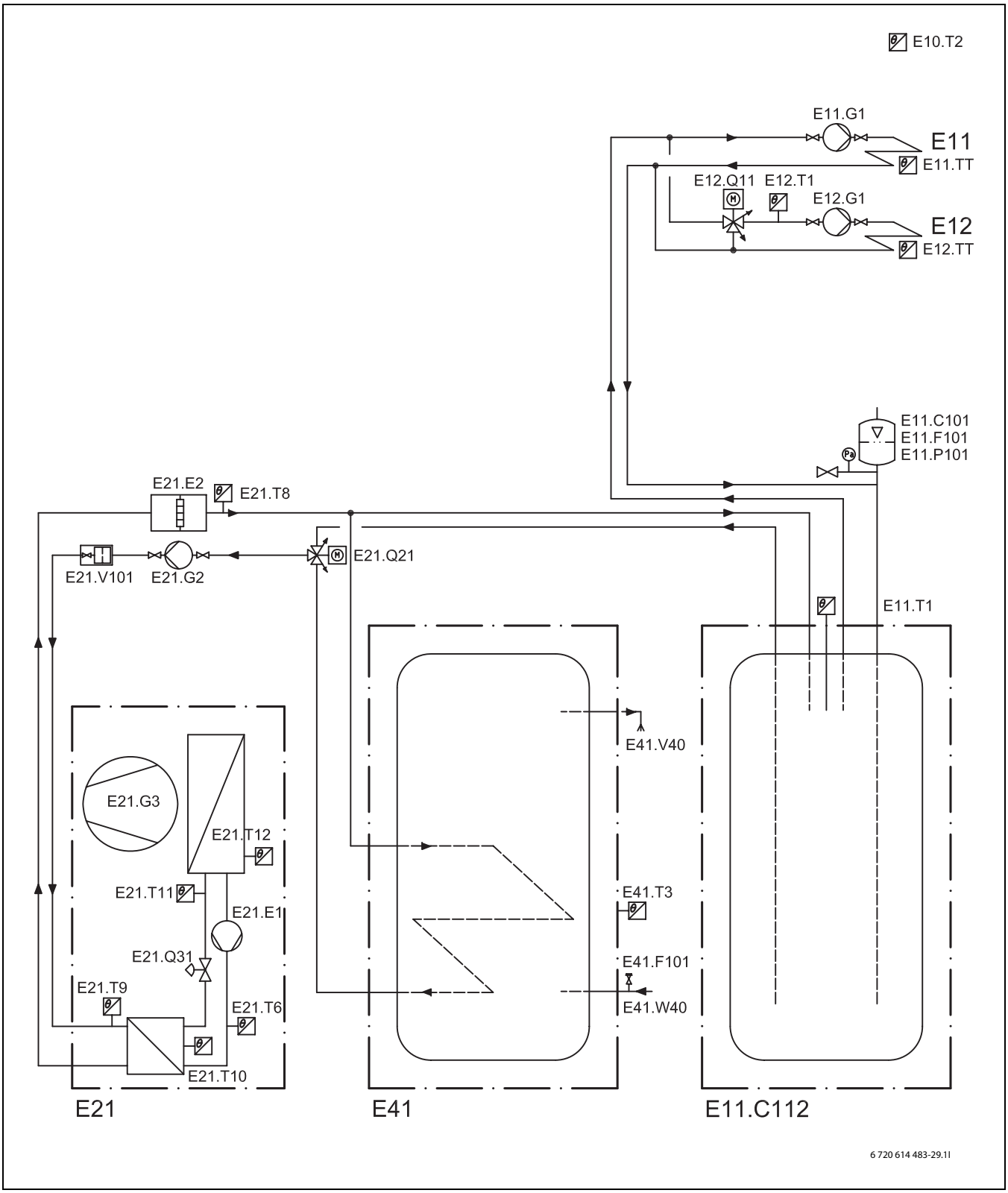

Bild 47 Wärmepumpe mit elektrischer Zuheizung, Warmwasserspeicher und Pufferspeicher

8.1.3 Systemlösung mit gemischtem Zuheizer

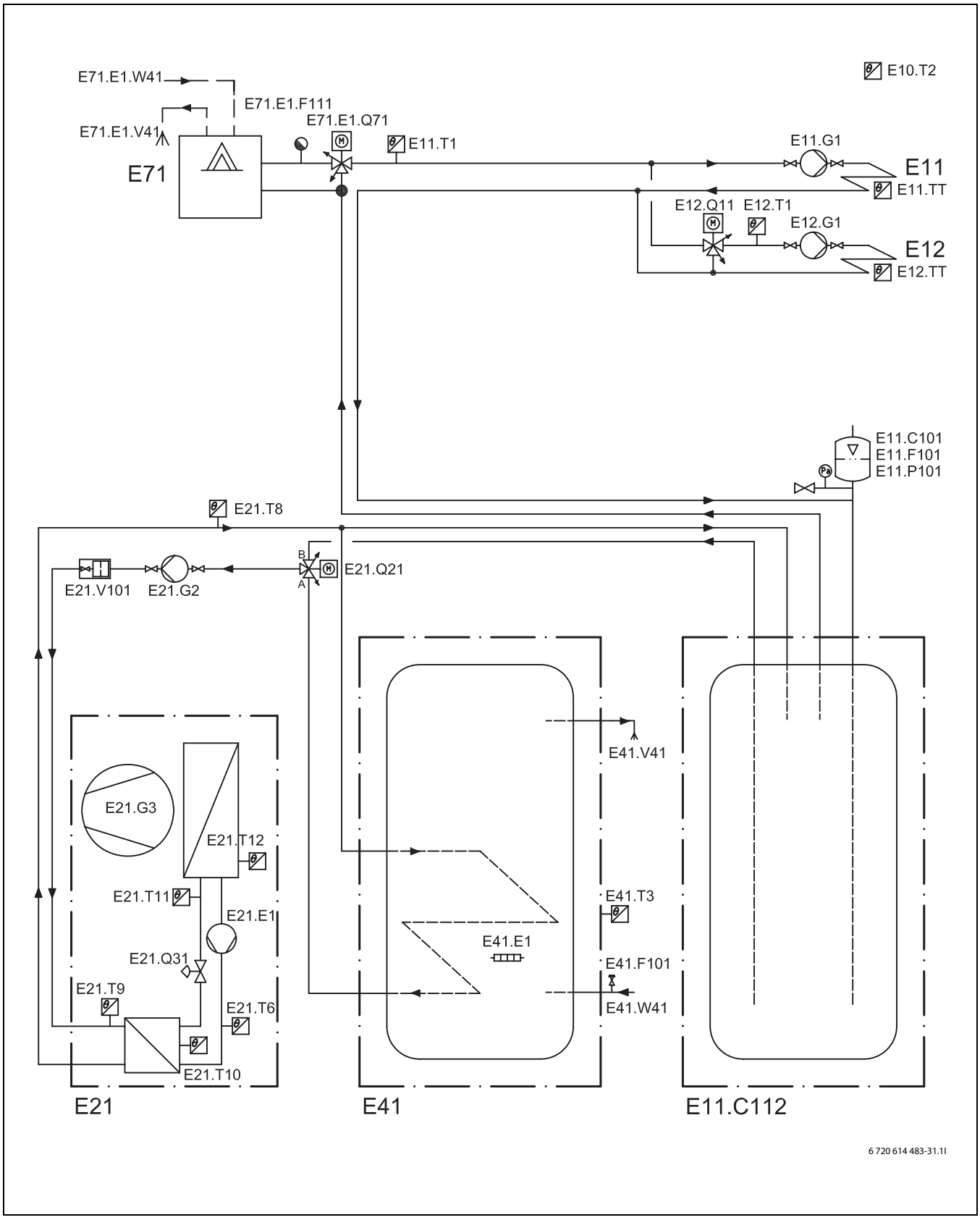

Bild 48 Wärmepumpe mit gemischtem Zuheizer, Warmwasserspeicher und Pufferspeicher

8.2 Technische Daten

	Einheit	LWP-A 7	LWP-A 10	LWP-A 12
Betrieb Luft/Wasser				
Leistung bei +2/35°[1)]	kW	7,4	10,5	12,7
COP bei +2/35°[1)]		3,5	3,3	3,1
Leistung bei +7/35°[1)]	kW	8,9	11,7	14,3
COP bei +7/35°[1)]		4,0	3,5	3,4
Heizung				
Anschluss Wärmeträger	mm	DN25	DN25	DN25
Nenndurchfluss Wärmeträger EWP	l/s	0,20	0,28	0,35
Interner Druckabfall Wärmeträger	kPa	5	6	7
Kompressor				
Kompressor		Mitsubishi Scroll		
Masse Kältemittel R-407C	kg	3,0	3,5	3,7
Abtausystem		Heißgas mit 4-Wege-Ventil		
Luftvolumenstrom	m^3/h	2500	3500	4100
Schalldruckpegel, bei 1 m Abstand	dBA	45	49	51
Schalldruckpegel	dBA	58	62	64
Elektrische Daten				
Stromaufnahme Gebläsemotor	A	0,44	0,44	0,44
Elektrischer Anschluss		400V 3N ~50Hz	400V 3N ~50Hz	400V 3N ~50Hz
Sicherungsgröße	AT	10	16	16
Leiterquerschnitte bei max. 25 m an der Wand	mm^2	5x2,5	5x2,5	5x4,0
Leiterquerschnitte bei max. 25 m in der Wand	mm^2	5x4,0	5x4,0	5x6,0
Startstrom bei Anlaufstrombegrenzer	A	<30	<30	<30
Allgemeine Einstellungen				
Maximale Vorlauftemperatur	°C	65	65	65
Abmessungen (BxTxH)	mm	960 x 1140 x 1520	960 x 1140 x 1520	960 x 1140 x 1520
Gewicht	kg	170	180	190
Verkleidung		Galvanisiertes lackiertes Blech		

Tab. 8 Technische Daten LWP-A

1) Leistungsangaben sind entsprechend EN 14511 angegeben.

	Einheit	LWP-I 7	LWP-I 10	LWP-I 12
Betrieb Luft/Wasser				
Leistung bei +2/35°[1)]	kW	7,4	10,5	12,7
COP bei +2/35°[1)]		3,5	3,3	3,1
Leistung bei +7/35°[1)]	kW	8,9	11,7	14,3
COP bei +7/35°[1)]		4,0	3,5	3,4
Heizung				
Anschluss Wärmeträger	mm	DN25	DN25	DN25
Nenndurchfluss Wärmeträger EWP	l/s	0,20	0,28	0,35
Interner Druckabfall Wärmeträger	kPa	5	6	7
Kompressor				
Kompressor		Mitsubishi Scroll		
Masse Kältemittel R-407C	kg	3,0	3,5	3,7
Abtausystem		heißgas mit 4-Wege-Ventil		
Luftvolumenstrom	m^3/h	2500	3500	4100
Schalldruckpegel im Freien, bei 1 m Abstand	dBA	36	40	42
Schalldruckpegel, im Freien	dBA	44	48	50
Schalldruckpegel, im Hause	dBA	54	57	58
Elektrische Daten				
Stromaufnahme Gebläsemotor	A	0,44	0,44	0,44
Elektrischer Anschluss		400V 3N ~50Hz	400V 3N ~50Hz	400V 3N ~50Hz
Sicherungsgröße	AT	10	16	16
Leiterquerschnitte bei max. 25 m an der Wand	mm^2	5x2,5	5x2,5	5x4,0
Leiterquerschnitte bei max. 25 m in der Wand	mm^2	5x4,0	5x4,0	5x6,0
Startstrom bei Anlaufstrombegrenzer	A	<30	<30	<30
Allgemeine Einstellungen				
Maximale Vorlauftemperatur	°C	65	65	65
Abmessungen (BxTxH)[2)]	mm	960 x 660 x 1870	960 x 660 x 1870	960 x 660 x 1870
Gewicht	kg	160	170	180
Verkleidung		Galvanisiertes lackiertes Blech		

Tab. 9 Technische Daten LWP-I

1) Leistungsangaben sind entsprechend EN 14511 angegeben.

2) Höhe inklusive Rahmen (350 mm).

8.2.1 Elektrisher Zuheizer (Zubehör)

	Einheit	
Leistung	kW	9,0 (2x4,5)
Elektrischer Anschluss		400V 3N ~50Hz
Sicherungsgröße	AT	16
Leiterquerschnitte bei max. 25 m an der Wand	mm^2	5x2,5
Leiterquerschnitte bei max. 25 m in der Wand	mm^2	5x4,0

Tab. 10 Elektrisher Zuheizer

8.2.2 Messwerte der Temperaturfühler

°C	$\Omega_{T...}$	°C	$\Omega_{T...}$
–40	154300	30	3790
–35	111700	35	3070
–30	81700	40	2510
–25	60400	45	2055
–20	45100	50	1696
–15	33950	55	1405
–10	25800	60	1170
–5	19770	65	980
0	15280	70	824
5	11900	75	696
10	9330	80	590
15	7370	85	503
20	5870	90	430
25	4700		

Tab. 11

9 Heizen allgemein

Das Heizsystem besteht aus einem oder zwei Kreisen. Das Heizsystem wird abhängig von Zugang und Art des Zuheizers entsprechend der Betriebsart installiert.

9.1 Heizkreise

- **Kreis 1:** Die Regelung des ersten Kreises gehört zur Standardausrüstung des Reglers und wird über den montierten Vorlauftemperaturfühler oder in Kombination mit einem installierten Raumtemperaturfühler kontrolliert.
- **Kreis 2 (gemischt):** Die Regelung von Kreis 2 gehört ebenfalls zur Standardausrüstung des Reglers und muss lediglich mit Mischer, Umwälzpumpe und Vorlauftemperaturfühler und eventuell einem zusätzlichen Raumtemperaturfühler komplettiert werden.
- **Kreise 3-4 (gemischt):** Die Regelung von bis zu zwei weiteren Kreisen ist als Zubehör möglich. Hierfür wird jeder Kreis mit Mischermodul, Mischer, Umwälzpumpe, Vorlauftemperaturfühler und eventuell Raumtemperaturfühler ausgerüstet.

Die Kreise 2-4 dürfen keine höhere Vorlauftemperatur als Kreis 1 haben. Dies bedeutet, dass es nicht möglich ist, Fußbodenheizung von Kreis 1 mit Heizkörpern eines anderen Kreises zu kombinieren. Eine Raumtemperatursenkung für Kreis 1 kann andere Kreise in gewissem beeinflussen.

9.2 Heizungsregelung

- **Außentemperaturfühler:** An der Außenwand des Hauses wird ein Fühler montiert. Der Außentemperaturfühler signalisiert dem Regler die aktuelle Außentemperatur. Abhängig von der Außentemperatur passt der Regler automatisch die Raumtemperatur im Haus über die Vorlauftemperatur der Wärmepumpe an. Der Benutzer kann am Regler die Vorlauftemperatur für die Heizung im Verhältnis zur Außentemperatur durch Änderung der Raumtemperatureinstellung selbst festlegen.
- **Außentemperaturfühler und Raumtemperaturfühler** (pro Heizkreis ist ein Raumtemperaturfühler möglich): Für die Regelung mit einem Außentemperaturfühler und einem Raumtemperaturfühler muss ein (oder mehrere) Fühler zentral im Haus platziert werden. Der Raumtemperaturfühler wird an die Wärmepumpe angeschlossen und signalisiert dem Regler die aktuelle Raumtemperatur. Dieses Signal beeinflusst die Vorlauftemperatur. Die Vorlauftemperatur wird gesenkt, wenn der Raumtemperaturfühler eine höhere Temperatur als die eingestellte Temperatur misst. Der Raumtemperaturfühler ist empfehlenswert, wenn außer der Außentemperatur weitere Faktoren die Temperatur im Haus beeinflussen, z. B. offener Kamin, Gebläsekonvektor, windanfälliges Haus oder direkte Sonneneinstrahlung.

9.3 Zeitsteuerung der Heizung

- **Programmsteuerung:** Der Regler verfügt über vier festgelegte und zwei individuelle Programme zur Zeitsteuerung von Tag/Uhrzeit.
- **Urlaub:** Der Regler verfügt über ein Programm für den Urlaubsbetrieb, dass die Raumtemperatur während eines eingestellten Zeitraums auf eine niedrigere oder höhere Stufe setzt. Das Programm kann auch die Warmwasserproduktion abschalten.
- **Externe Regelung:** Der Regler kann extern geregelt werden, das bedeutet, dass eine vorgewählte Funktion ausgeführt wird, sobald der Regler ein Eingangssignal erhält. Die Einstellungen hierfür werden vom Installateur vorgenommen.

9.4 Automatisches Abtauen

Das Abtauen der Wärmepumpe erfolgt über Heizgas und wird über ein 4-Wege-Ventil gesteuert. Das 4-Wege-Ventil dreht die Flussrichtung im Kältemittelkreis um.

Das Heizgas schmilzt das Eis an den Lamellen des Verdampfers. Dabei kühlt sich das Heizwasser geringfügig ab. Die Dauer des Abtauens hängt von der Eisdicke und der aktuellen Außentemperatur ab. Die Temperaturfühler T2, T11 und T12 kontrollieren den Vorgang.

9.5 Betriebsarten

- **Mit elektrischem Zuheizer:** Die Wärmepumpe ist so dimensioniert, dass ihre Leistung etwas unter dem Bedarf des Hauses liegt und ein elektrischer Zuheizer zusammen mit der Wärmepumpe den Bedarf deckt, sobald die Wärmepumpe alleine nicht mehr ausreicht. Alarmbetrieb, extra Warmwasser und thermische Desinfektion aktivieren ebenfalls den Zuheizer, auch wenn die Wärmepumpe bei niedrigen Außentemperaturen abgeschaltet ist.
- **Zuheizer mit Mischer:** Der Zuheizer arbeitet bei Bedarf mit der Wärmepumpe. Der Zuheizer wird verwendet: bei Alarmbetrieb oder bei Abschaltung der Wärmepumpe aufgrund zu niedriger Außentemperatur.
  Zur Produktion von Extra Warmwasser und zur thermischen Desinfektion ist ein elektrischer Zuheizer im Warmwasserspeicher erforderlich.

10 Bedienfeld mit Display

Einstellungen zur Steuerung der Wärmepumpe werden am Bedienfeld des Reglers vorgenommen. Das integrierte Display zeigt Informationen zum aktuellen Status.

10.1 Bedienübersicht

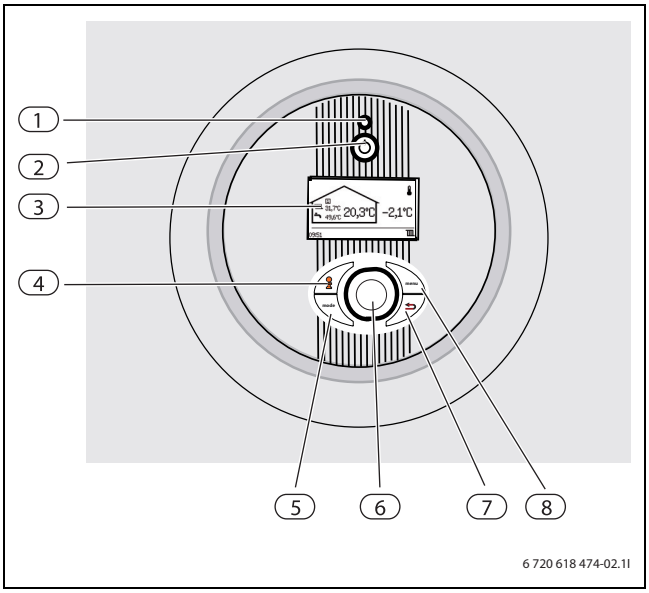

Bild 49 Bedienfeld

1 Betriebs- und Störungsleuchte
2 Hauptschalter (EIN/AUS)
3 Display
4 Info-Taste
5 Modus-Taste
6 Drehknopf
7 Zurück-Taste
8 Menü-Taste

10.2 Hauptschalter (EIN/AUS)

Am Hauptschalter wird die Wärmepumpe ein- und ausgeschaltet.

10.3 Betriebs- und Störungsleuchte

Die Leuchte leuchtet konstant.	Die Wärmepumpe ist in Betrieb.
Die Leuchte blinkt schnell.	Ein Alarm wurde ausgelöst und noch nicht bestätigt.
	Ein Alarm wurde bestätigt, aber die Ursache für den Alarm wurde nicht behoben.
Die Leuchte blinkt langsam, keine Anzeige im Display.	Die Wärmepumpe ist im Stand-by Modus[1)].
Die Leuchte leuchtet nicht, keine Anzeige im Display.	Keine Spannungsversorgung zum Regler.

Tab. 12 Funktionen der Leuchte

1) Stand-by bedeutet, dass die Wärmepumpe in Betrieb ist, aber kein Heiz- oder Warmwasserbedarf vorliegt.

10.4 Display

Auf dem Display können Sie:

- Informationen der Wärmepumpe ablesen.
- Menüs einsehen, auf die Sie Zugriff haben.
- Eingestellte Werte ändern.

10.5 Menü-Taste und Drehknopf

Mit der Taste (menu) können Sie von der *Standardanzeige* aus die Menüs aufrufen. Mit dem Drehknopf können Sie:

- In den Menüs navigieren und Werte einstellen:
  - Drehknopf drehen, um die verschiedenen Menüs einer Ebene zu sehen oder um einen eingestellten Wert zu ändern.
  - Drehknopf drücken, um zu einer untergeordneten Menüebene zu wechseln oder um eine geänderte Einstellung zu speichern.

10.6 Zurück-Taste

Mit der Taste (↩) können Sie:

- Zur übergeordneten Menüebene zurückkehren.
- Die Einstellungsanzeige verlassen, ohne den eingestellten Wert zu ändern.

10.7 Modus-Taste

Mit der Taste (mode) können Sie:

- Den aktuelle Betriebstyp anzeigen (z. B. Urlaub).
- Den Betriebstyp ändern.

10.8 Info-Taste

Mit der Taste (info) können Sie Informationen zu Betrieb, Temperaturen, Programmversion usw. aufrufen.

11 Vorkonfiguration

Wenn Sie die Wärmepumpe zum ersten Mal starten, werden automatisch einige Einstellungen angezeigt, um die Inbetriebnahme zu erleichtern.

Zuvor muss die Wärmepumpe entsprechend den Kapitel 6 und Kapitel 7 installiert sein. Wärmeträger, Heizkreis und Warmwasserkreis müssen befüllt und entlüftet sein.

Diese Einstellungen finden Sie auch in den Einstellungen für den Installateur.

Während der Vorkonfiguration werden nur vom Regler identifizierte Funktionen angezeigt.
Die Vorkonfigurationsmenüs werden angezeigt, bis unter **Vorkonfiguration beendet** **Ja** eingegeben wurde.

- Vor dem Start alle Menüs durchlesen.
- Unter **Wärmepumpe 1 Kapazität** und **Fremdstromanode installiert** muss eine Auswahl getroffen werden.

Sprache und Betriebsart

- Sprache für die Menüs des Reglers auswählen (→ Kapitel 14.9).
- Betriebsart wählen (→ Kapitel 9.5, → Kapitel 14.6.1).

Vorkonfiguration

Überprüfen und stellen Sie bei Bedarf die folgenden Funktionen ein. Beachten Sie auch die Verweise zu den Beschreibungen der Funktionen.

Die gewählte Systemlösung erfordert normalerweise mehr Einstellungen, als bei der Vorkonfiguration angezeigt werden.

- Für jede Wärmepumpe einstellen:
  - **Phasenwächter bestätigen** (→ Kapitel 14.8).
  - **Warmwasserproduktion** (→ Kapitel 14.2).
  - **Zwangsabtauung**
- **Wärmepumpe 1 Kapazität** (→ 14.6.10).
- **Minimale Außentemperatur** einstellen (→ Kapitel 14.1.1).
- **Kreis 1 Heizung** \ **Heizsystemtyp** einstellen (→ Kapitel 14.1.2).
- **Kreis 2, 3...** einstellen (→ Kapitel 14.1.3).
  - **Betriebsart des Mischers**
  - **Heizsystemtyp**
  - **Laufzeit des Mischers**
- Angeben, ob eine **Fremdstromanode installiert**ist (→ Kapitel 14.2).
- Wert für **Zuheizer mit Mischer** einstellen (→ Kapitel 14.7).
  - **Laufzeit des Mischers**
  - **Verzögerung der Mischerregelung nach ZH-Start**
  - **Elektr. Zuheizer Warmwasser**, falls vorhanden (→ Kapitel 14.7).
- **Datum** einstellen (→ Kapitel 14.9).
- **Zeit** (→ Kapitel 14.9).
- **Vorkonfiguration beendet**, **Ja/Nein**.

Nach der Vorkonfiguration wird im Display die Standardanzeige angezeigt. Hier haben Sie direkten Zugang zur Kundenebene, die Einstellungen für den Fachmann erreichen Sie erst nach einem Wechsel zur Installateurebene.

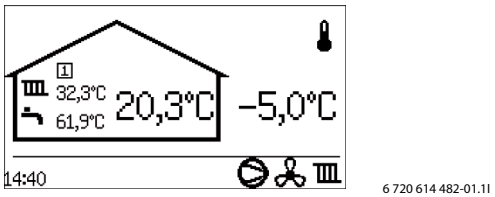

Bild 50 Standardanzeige

12 Einstellungen für den Installateur

12.1 Installateurebene aufrufen

Um von der Kundenebene in die Installateurebene zu wechseln, ist ein vierstelliger Zugriffskode erforderlich. Der Zugriffskode ist das aktuelle Datum und wird aus zwei Ziffern für den Monat und zwei Ziffern für den Tag zusammengesetzt (z. B. 0920 für den 20. September).

- ▸ In der Kundenebene unter **Menü Zugriffsebene** aufrufen.
- ▸ Den vierstelligen Zugriffskode mit dem Drehknopf eingeben. Nach der Eingabe jeder Ziffer den Drehknopf drücken.
  Im Display wird **Zugriff** = **Installateur** angezeigt.
- ▸ Taste (menu) drücken, um das Hauptmenü anzuzeigen.
  Alle Funktionen der Kundenebene und der Installateurebene können jetzt aufgerufen werden.

Der Regler kehrt automatisch zur Kundenebene zurück:

- wenn Sie die Standardanzeige aufrufen.
- nach 20 min (einstellbarer Wert, → Kapitel 14.6.1).

12.2 Schneller Neustart des Kompressors

Während Inbetriebnahme, Funktionstest u. A. kann es erforderlich sein, den Kompressor neu zu starten, ohne auf den Neustarttimer (10min) zu warten.

- ▸ Taste (mode) in einem beliebigen Menüpunkt (nicht in der Einstellungsanzeige) drücken.
  Der Kompressor startet nach 20 Sekunden neu.

12.3 Temperaturfühler

Der Regler steuert die Produktion von Heizung, Warmwasser u. A. anhand von Signalen mehrerer Temperaturfühler. Hier werden die meisten aufgelistet, die im Display angezeigt werden können.

Der Regler erkennt, welche Fühler installiert sind und aktiviert diese automatisch. Ein Zubehörfühler kann im Regler manuell abgeschaltet werden. Dadurch können nicht benötigte Fühler im Regler entfernt werden.

Bei der Verwendung von mehr als einer Wärmepumpe werden die Namen der Fühler durch E21 für Wärmepumpe 1 und E22 für Wärmepumpe 2 ergänzt. Die Bezeichnungen der Fühler von Wärmepumpe 2 sind:

E22.T6	Heizgastemperatur
E22.T8	Wärmeträger aus
E22.T9	Wärmeträger ein

Tab. 13 Fühler Wärmepumpe 2

Die vollständigen Komponentennamen werden im Regler nur bei Bedarf angezeigt. Befinden Sie sich beispielsweise im Menü für Kreis 2, wird der Fühlername ohne E12 vor dem Namen angezeigt.
In der Alarminformation werden für eine erleichterte Störungssuche immer die vollständigen Namen angegeben. Auch auf den Zeichnungen und in den Systemlösungen werden die vollständigen Namen angegeben.

T1 E11.T1	Vorlauftemperatur, Kreis 1
T2 E10.T2	Außentemperatur
T3 E41.T3	Warmwassertemperatur (bei Warmwasserproduktion)
T5 E11.TT.T5	Raumtemperatur, Kreis 1 (Zubehör)
T6 E21.T6	Heizgastemperatur
T8 E21.T8	Wärmeträger aus
T9 E21.T9	Wärmeträger ein
T10 E21.T10	Kondensatortemperatur
T11 E21.T11	Kältemitteltemperatur Verdampfer
T12 E21.T12	Lufttemperatur Verdampfer
T1 E12.T1	Vorlauftemperatur, Kreis 2 (wenn Kreis 2 verwendet wird)
T5 E12.TT.T5	Raumtemperatur, Kreis 2 (Zubehör)

Tab. 14 Temperaturfühler

13 Menüübersicht

Das Hauptmenü für den Installateur beinhaltet:

- **Raumtemperatur**
- **Warmwasser**
- **Urlaub**
- **Timer**
- **Externe Regelung**
- **Installateur**
- **Zuheizung**
- **Schutzfunktionen**
- **Allgemeines**
- **Alarme**
- **Zugriffsebene**
- **Auf Werkseinstellungen zurücksetzen**
- **Programmversion**

Zugriffsebene 0 = Kunde
Zugriffsebene 1 = Installateur

Raumtemperatur			**Zugriffse-bene**
Allgemeines	Sommer-/Winterbetrieb	Winterbetrieb Außentemperaturgrenze für Wechsel Verzögerung beim Wechsel zum Winterbetrieb Verzögerung beim Wechsel zum Sommerbe-trieb Direktstartgrenze Winterbetrieb	0 0 1 1 1 1
	Maximale Betriebszeit für Heizung bei Warm-wasserbedarf		0
	Abschaltschutz beim Wechsel von Warmwasser zu Heizbetrieb		1
	Minimale Außentemperatur		1

Tab. 15 Raumtemperaturmenüs

Raumtemperatur			Zugriffsebene
Kreis 1 Heizung	Externer Sollwert		1
	Heizsystemtyp		1
	Maximal zulässige Vorlauftemperatur T1		1
	Minimal zulässige Vorlauftemperatur T1		1
	Heizkurve		0
	Schaltdifferenz Heizkurve Wärmepumpe x	Maximum Minimum Zeitfaktor	1 1 1
	Raumfühler	Raumtemperatureinfluss (falls installiert) Betriebsbereich des Drehknopfs (falls installiert) Raumfühler bestätigen	0 0 1
	Raumtemperaturprogramm	Aktives Programm Aktives Programm anzeigen/ändern Raum Normaltemperatur Raumtemperatur +/- (kein Raumtemperaturfühler) Einstellungen Wärme +/- (kein Raumtemperaturfühler) --- Grenzwert für rechten oder linken Endpunkt --- Veränderung bei starker Abkühlung/Erwärmung --- Veränderung bei Abkühlung/Erwärmung Raumtemperatureinfluss (kein Raumtemperaturfühler) Raum Abweichtemperatur In alle Kreise kopieren	0 0 0 0 1 1 1 1 1 0 0 0
Kreis 2, 3...	Betriebsart des Mischers		1
	Heizsystemtyp		1
	Maximal zulässige Vorlauftemperatur T1		1
	Minimal zulässige Vorlauftemperatur T1		1
	Heizkurve		0
	Raumfühler	Wie Kreis 1 Heizung	0, 1
	Raumtemperaturprogramm	Wie Kreis 1 Heizung minus In alle Heizkreise kopieren	0, 1
	Reglereinstellungen	P-Anteil I-Anteil D-Anteil Minimales PID-Signal Maximales PID-Signal Laufzeit des Mischers Mischerventil vollständig geschlossen Schließen des Mischerventils beginnen Abtauen	1

Tab. 15 Raumtemperaturmenüs

Warmwasser		Zugriffs-ebene
Warmwasserfühler T3 bestätigen		1
Extra Warmwasser	Zeitraum für Extra Warmwasser Extra Warmwasser Stopptemperatur	0 0
Thermische Desinfektion	Wochentag Wochenintervall Startzeit Stopptemperatur Maximale Zeit Warmhaltezeit	0 0 0 1 1 1
Warmwasserprogramm	Aktives Programm Aktives Programm anzeigen/ändern	0 0
Warmwasserbetrieb		0
Warmwassereinstellungen WP x	Warmwasserproduktion Starttemperatur T3 Sparbetrieb Stopptemperatur T8 Sparbetrieb Starttemperatur T3 Komfortbetrieb Stopptemperatur T8 Komfortbetrieb	1 1 1 1 1
Warmwasservorrang		0
Maximale Betriebszeit für Warmwasser bei Heizbedarf		0
Warmwasserzirkulation	Zirkulationspumpe Warmwasser aktiv Zeiteinstellungen	1 1
Fremdstromanode installiert		1

Tab. 16 Warmwassermenüs

Urlaub		Zugriffs-ebene
Kreis 1 und Warmwasser	Urlaubsfunktion aktivieren Startdatum Enddatum Raumtemperatur In alle Heizkreise kopieren Warmwasserproduktion blockieren	0 0 0 0 0 0
Kreis 2, 3...	Urlaubsfunktion aktivieren Startdatum Enddatum Raumtemperatur	0 0 0 0

Tab. 17 Urlaubsmenüs

Timer (Zeitprogramme)			Zugriffsebene
Extra Warmwasser			0
Thermische Desinfektion Warmhaltezeit			1
Verzögerung Alarmbetrieb			0
Partybetrieb			0
Betriebszeit für Heizung bei Warmwasserbedarf			0
Betriebszeit für Warmwasser bei Heizbedarf			0
Timer für Wärmepumpe x	Startverzögerung Kompressor		0
	Heizkabel		1
	Stoppverzögerung G2 Wärmeträgerpumpe		1
	Blockierung Niederdruckpressostat		1
	Zeitprogramme Abtauung	Verzögerung vor Abtauung Abtauung Gebläseabtauung Minimale Zeit zwischen Abtauungen T12-T11 erreicht	0 1 1 1 1
	Timer für Kompressorbetriebsbereich	Blockierung nach Warmwasserbereitung Verzögerung nach vorübergehendem Stopp Blockierung nach niedriger Außentemperatur	1 1 1
Timer für ZH	Zuheizung Startverzögerung		0
	Verzögerung der Mischerregelung nach ZH-Start		0
	Startverzögerung ZH nach niedriger Außentemperatur		1
	Startverzögerung ZH nach hoher Außentemperatur		1
	Verzögerung des Rampenanstiegs nach Abtauung		1
Verzögerung beim Wechsel zum Sommerbetrieb			1
Verzögerung beim Wechsel zum Winterbetrieb			1
Abschaltschutz beim Wechsel von Warmwasser zu Heizbetrieb			1
Startverzögerung Heizung			1
Stoppverzögerung Heizung			1

Tab. 18 Timer (Zeitprogramme)

Externe Regelung		Zugriffsebene
Externer Eingang 1	EVU-Stopp Typ 1 aktivieren	1
	EVU-Stopp Typ 2 aktivieren	1
	Kompressor blockieren	0
	ZH blockieren	0
	Heizung bei ausgelöstem Fußbodenthermostat blockieren	1
	Heizung blockieren	0
	Raumtemperatur	0
	Warmwasserproduktion blockieren	0
Externer Eingang 2	Siehe Externer Eingang 1	
Externer Eingang Kreis 2, 3...	Heizung bei ausgelöstem Fußbodenthermostat blockieren	1
	Heizung blockieren	0
	Raumtemperatur	0

Tab. 19 Menüs für Externe Regelung

Installateur			Zugriffsebene
Allgemeines	Pumpenkick	Wochentag Startzeit	1
	Maximale Außentemperatur für Kurbelgehäuseheizung		1
	Höchster Sollwert T1		1
	Betriebsart		1
	Zeit für Reset der Zugriffsebene		1
Angeschlossene I/O-Karte	Zeigt angeschlossene I/O-Karten und deren Programmversion an		1
Betriebszeiten und Verbrauch	Zeigt die gesamte Betriebszeit der Kompressoren und des Zuheizers an. Kurzzeitmessungen können vorgenommen werden.		1
Temperaturen	Alle angeschlossenen Temperaturfühler werden angezeigt und können korrigiert werden.		1
Eingänge	Zeigt den Status aller angeschlossenen Eingänge (Pressostat, Motorschutz, externe Eingänge, u. A.)		1
Ausgänge	Funktionstest und Status der eingehenden Komponenten (Pumpen, Ventile, Zuheizer, Alarmanzeigen, u. A.)		1

Tab. 20 Menüs für den Installateur

Installateur			Zugriffse-bene
Abtauung Wärmepumpe x	T12-T11 Einstellungen	Zeit für erreichte Temperaturdifferenz T12 - T11 Berechneter Temperaturdifferenz Differenz bei +10°C Differenz bei 0°C Differenz bei -10°C Differenz bei -20°C	1 1 1 1 1 1 1
	Maximale Außentemperatur		1
	T11 maximale Temperatur		1
	Maximale Zeit		1
	Verzögerung nach Kompressorstart		1
	Minimale Zeit zwischen Abtauungen		1
	Zwangsabtauung		1
	Heizkabel	Heizkabelzeit nach Abtauung Temperaturgrenze	1 1
	Gebläseabtauung	Intervall Zeit Temperaturgrenze	1 1 1
Umwälzpumpen	Betriebsart Heizkreispumpe G1		1
	Betriebsart Wärmeträgerpumpe G2		1
	Maximale Rücklauftemperatur für Betrieb von G2		1
Estrichtrocknung	Aktivieren		1
	Laufende Programmstufe		1
	Verbleibende Zeit der laufenden Stufe		1
	Programmeinstellungen	Vorlauf Temperaturerhöhung pro Heizstufe Anzahl Tage pro Heizstufe Maximale Vorlauftemperatur Anzahl Tage mit maximaler Temperatur Vorlauf Temperatursenkung pro Abkühlstufe Anzahl Tage pro Abkühlstufe	1 1 1 1 1 1
Värmepumpe 1 Kapazität			1

Tab. 20 Menüs für den Installateur

Zuheizer			Zugriffsebene
Zuheizung allgemein	Startverzögerung		1
	ZH-Timer bei EVU-Stopp zulassen		1
	Nur Zuheizung		1
	Nur Zuheizung Rampenzeit		1
	ZH blockieren		1
	Maximale Außentemperatur für Zuheizung		1
	ZH Sollwertverschiebung E11.T1		1
Elektrischer Zuheizer	Elektr. ZH-Anschluss	Angeschlossene ZH Anschluss Zuheizer 1 an Wärmepumpe	1 1
	Anschlussleistung pro ZH	Leistung pro Einheit Leistungsbegrenzung bei Kompressorbetrieb Leistungsbegrenzung bei nur ZH Leistungsbegrenzung bei Warmwasserbetrieb	1 1 1 1
	Reglereinstellungen	P-Anteil I-Anteil D-Anteil Minimales PID-Signal Maximales PID-Signal Verzögerung des Rampenanstiegs nach Abtauung	1 1 1 1 1 1
Zuheizer mit Mischer	Verzögerung der Mischerregelung nach ZH-Start		1
	Reglereinstellungen	P-Anteil I-Anteil D-Anteil Minimales PID-Signal Maximales PID-Signal Laufzeit des Mischers Verzögerung des Rampenanstiegs nach Abtauung	1 1 1 1 1 1 1
Elektr. Zuheizer Warmwasser	Bestätigen		1
	Temperaturänderung		1
	Schaltdifferenz		1
ZH-Programm	Aktives Programm		1
	Aktives Programm anzeigen/ändern		1
	Außentemperaturgrenze zur Deaktivierung der Zeitsteuerung		1

Tab. 21 Menüs für den Zuheizer

Schutzfunktionen			Zugriffsebene
Wärmepumpe x	Phasenwächter bestätigen		1

Tab. 22 Menüs für die Schutzfunktionen

Allgemeines	Zugriffs-ebene
Datum einstellen	0
Zeit einstellen	0
Sommer-/Winterzeit	0
Displayhelligkeit	0
Sprache	0

Tab. 23 Allgemeine Menüs

Alarme			Zugriffs-ebene
Alarmprotokoll			0
Alarmprotokoll löschen			0
Alarmverlauf			1
Alarmanzeige	Alarmsummersignal	Intervall Blockierungszeit	0 0
	Alarmanzeige Regler	Alarmsummer blockieren	0
	Alarmanzeige Raumfühler	Alarmsummer blockieren Alarmleuchte blockieren	0 0
Sammelalarmwert	Alarme und Warnungen		1

Tab. 24 Alarmmenüs

Zugriffsebene	Zugriffs-ebene
Zugriffsebene	0, 1

Tab. 25 Menüs für die Zugriffsebene

Auf Werkseinstellungen zurücksetzen	Zugriffs-ebene
Auf Werkseinstellungen zurücksetzen	0, 1

Tab. 26 Menü zum Zurücksetzen auf Werkseinstellungen

14 Einstellungen

14.1 Raumtemperatur

In der Standardanzeige menu drücken, um das Hauptmenü aufzurufen. **Raumtemperatur** wählen, um die Heizung einzustellen.

Unter **Raumtemperatur** befinden sich:

- **Allgemeines**
- **Kreis 1 Heizung**
- **Kreis 2, 3...**

14.1.1 Allgemeines

Hier befinden sich:

- **Sommer-/Winterbetrieb**
- **Maximale Betriebszeit für Heizung bei Warmwasserbedarf**
- **Abschaltschutz beim Wechsel von Warmwasser zu Heizbetrieb**
- **Minimale Außentemperatur**

> Sommer-/Winterbetrieb

>> Winterbetrieb

Werkseinstellung	Automatisch
Alternative	Ein/Aus/Automatisch

Tab. 27 Sommer-/Winterbetrieb

Ein bedeutet dauerhaften Winterbetrieb. Wärme und Warmwasser werden produziert. **Aus** bedeutet dauerhaften Sommerbetrieb. Nur Warmwasser wird produziert. **Automatisch** bedeutet einen Wechsel entsprechend den eingestellten Außentemperaturen.

>> Außentemperaturgrenze für Wechsel

Werkseinstellung	18°C
Kleinster Wert	5°C
Größter Wert	35°C

Tab. 28 Wechseltemperatur

Das Menü wird nur bei der Einstellung **Automatisch** unter **Winterbetrieb** angezeigt.

>> Verzögerung beim Wechsel zum Winterbetrieb

Werkseinstellung	4h
Kleinster Wert	1h
Größter Wert	48h

Tab. 29 Verzögerungszeit Winterbetrieb

>> Verzögerung beim Wechsel zum Sommerbetrieb

Werkseinstellung	4h
Kleinster Wert	1h
Größter Wert	48h

Tab. 30 Verzögerungszeit Sommerbetrieb

>> Direktstartgrenze Winterbetrieb

Werkseinstellung	13°C
Kleinster Wert	5°C
Größter Wert	17°C

Tab. 31 Direktstartgrenze

Im Normalfall erfolgt der Wechsel zwischen Sommer- und Winterbetrieb verzögert, um ein häufiges Starten und Stoppen des Kompressors bei Außentemperaturen in der Nähe des eingestellten Wertes zu vermeiden.
Die als Direktstartgrenze eingestellte Temperatur bewirkt dagegen einen sofortigen Wechsel zum Winterbetrieb.

> Maximale Betriebszeit für Heizung bei Warmwasserbedarf

Das Menü wird nicht angezeigt, wenn **Warmwasservorrang** auf **Ja** gesetzt ist (→ Kapitel 14.2).

Werkseinstellung	20 min
Kleinster Wert	0 min
Größter Wert	120 min

Tab. 32 Betriebszeit Heizung

> Abschaltschutz beim Wechsel von Warmwasser zu Heizbetrieb

Werkseinstellung	300 s
Kleinster Wert	0 s
Größter Wert	600 s

Tab. 33 Abschaltschutz Wechsel Warmwasser

▶ Einstellen, wie lange es dauern soll, bis der Heizbedarf nach der Warmwasserproduktion deaktiviert werden kann. Dies stellt sicher, dass das heiße Wasser, das nach der Produktion des Warmwassers in den Heizkreis gelangt, den Heizbedarf nicht fälschlicherweise deaktiviert.

> Minimale Außentemperatur

Werkseinstellung	-35,0°C
Kleinster Wert	-35,0°C
Größter Wert	-10,0°C

Tab. 34 Minimale Außentemperatur

- Niedrigste Außentemperatur der Heizkurve einstellen.

14.1.2 Kreis 1 Heizung

Hier befinden sich:

- **Externer Sollwert**
- **Heizsystemtyp**
- **Maximal zulässige Vorlauftemperatur T1**
- **Minimal zulässige Vorlauftemperatur T1**
- **Heizkurve**
- **Schaltdifferenz Heizkurve WP x**
- **Raumfühler**
- **Raumtemperaturprogramm**

> Externer Sollwert

Werkseinstellung	Nein
Alternative	Ja/Nein

Tab. 35 Externer Sollwert

- **Ja** auswählen, wenn ein externes Signal 0-10V die Vorlauftemperatur steuern soll (fester Sollwert). 1V= 10°C, 10V = 80°C (lineare Funktion).

> Heizsystemtyp

Werkseinstellung	Heizkörper
Alternative	Heizkörper/Fußboden

Tab. 36 Heizsystemtyp

- Typ des Heizsystems wählen, **Heizkörper** oder **Fußboden**.

Die Werkseinstellung der Heizkurve des Typs **Heizkörper** hat den Kurvenwert (Vorlauftemperatur) 22°C bei 20°C Außentemperatur, 37,4°C bei -2,5°C und 60°C bei -35°C Außentemperatur (Endpunkt der Kurve).

Die Werkseinstellung der Heizkurve des Typs **Fußboden** hat den Kurvenwert (Vorlauftemperatur) 22°C bei 20°C Außentemperatur, 27,2°C bei -2,5°C und 35°C bei -35°C Außentemperatur.

Bei höheren Temperaturen als 20°C gilt der gleiche Kurvenwert, wie für 20°C.

Der Endpunkt der Heizkurve (-35°C) kann in **Minimale Außentemperatur** (→ Kapitel 14.1.1) geändert werden. Der ein-gestellte Wert gilt für alle Heizkurven. Eine Änderung des Endpunkts beeinflusst die Vorlauftemperatur für alle Außentemperaturen, die niedriger als der eingestellte Wert sind..

> Maximal zulässige Vorlauftemperatur T1

Werkseinstellung	80,0°C
Kleinster Wert	[1]
Größter Wert	100,0°C

Tab. 37 Heizkörper

Werkseinstellung	45,0°C
Kleinster Wert	[1]
Größter Wert	45,0°C

Tab. 38 Fußboden

[1] Der unter **Minimal zulässige Vorlauftemperatur T1** eingestellte Wert.

> Minimal zulässige Vorlauftemperatur T1

Werkseinstellung	10,0°C
Kleinster Wert	10,0°C
Größter Wert	80,0°C

Tab. 39 Heizkörper

Werkseinstellung	10,0°C
Kleinster Wert	10,0°C
Größter Wert	45,0°C

Tab. 40 Fußboden

- Die maximal und minimal zulässige Vorlauftemperatur für T1 einstellen. Der Wert muss mit der gewählten Kurve und eventuellen Kurveneinstellungen übereinstimmen.
- Kontrollieren, dass die maximale Temperatur T1 unter **Fußboden** den zulässigen Wert des aktuellen Fußbodentyps nicht überschreitet.

Die Sollwertberechnung der Vorlauftemperatur ergibt sich aus der Heizkurve. Die meisten anderen für die Heizung eingestellten Temperaturen beziehen sich auf die Raumtemperatur. Der Regler ändert diese Werte automatisch zu den Vorlaufwerten.

> Heizkurve

Die Heizkurve regelt die Vorlauftemperatur für die Heizkreise. Die Heizkurve gibt an, wie hoch die Vorlauftemperatur im Verhältnis zur Außentemperatur sein darf. Der Regler erhöht die Vorlauftemperatur, sobald die Außentemperatur sinkt. Die Vorlauftemperatur wird von Fühler T1 für Kreis 1 (vollständiger Name E11.T1) und von Fühler T1 für Kreis 2 (vollständiger Name E12.T1) gemessen.

Jeder Kreis wird von einer eigenen Heizkurve gesteuert. Der Installateur stellt für jeden Kreis den Typ des Heizsystems, **Heizkörper** oder **Fußboden**, ein. Die Kurve für **Fußboden** hat einen niedrigeren Wert, da der Fußboden eine niedrigere Vorlauftemperatur haben muss.

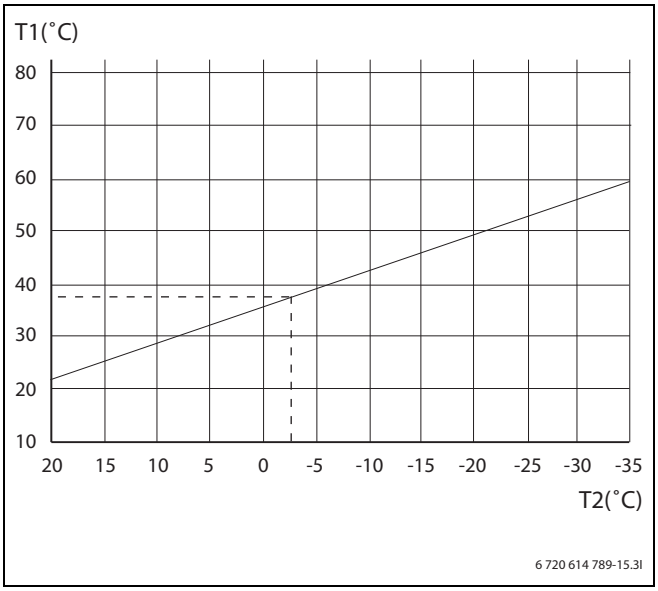

Bild 51 Radiator

T1 Vorlauftemperatur
T2 Außentemperatur

Das Bild zeigt die werkseitig eingestellte Kurve für den Heizkörperkreis. Bei -2,5°C beträgt der Sollwert des Vorlaufs 37,4°C.

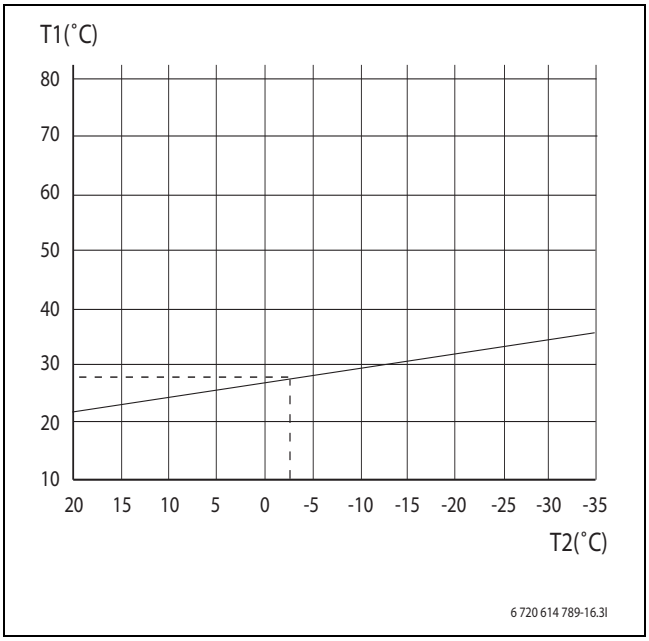

Bild 52 Fußbodenheizung

T1 Vorlauftemperatur
T2 Außentemperatur

Das Bild zeigt die werkseitig eingestellte Kurve für den Fußbodenkreis. Bei -2,5°C beträgt der Sollwert des Vorlaufs 27,2°C.

Die Heizkurve wird für jeden Kreis eingestellt. Wenn die Raumtemperatur im Kreis als zu hoch oder zu niedrig empfunden wird, kann die Heizkurve angepasst werden.

Die Kurve kann auf unterschiedliche Arten geändert werden. Die Kurvensteigung kann durch Verschieben der Vorlauftemperatur nach oben oder unten verändert werden. Dies ist für den linken (Wert bei Außentemperatur 20°C, Werkseinstellung 22,0°C) und den rechten Endpunkt (Wert bei Außentemperatur -35°C, Werkseinstellung 60,0°C) möglich. Darüber hinaus kann die Kurve durch je 5°C Außentemperatur beeinflusst werden.
Der Wert bei 0°C wird oben links über der Kurve angezeigt, Werkseinstellung 35,7°C.

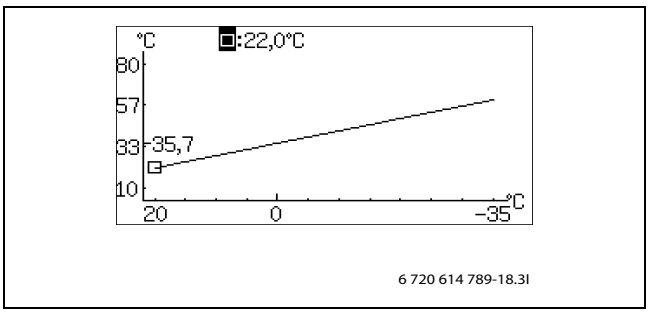

Bild 53 Einstellungsanzeige Heizkurve (Heizung)

Linken Endpunkt ändern:

- Drehknopf drücken, wenn das Quadrat markiert ist. Der Wert ist markiert.

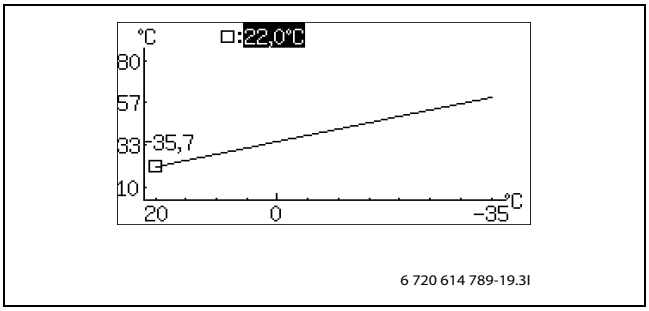

Bild 54

- Drehknopf drehen, um den Wert zu ändern. Drehknopf drücken, um zu speichern oder Taste ⟲ drücken, um die Einstellung ohne Speichern zu verlassen. Das Quadrat ist im Fenster weiterhin markiert, der eventuell geänderte Wert wird hinter dem Quadrat angezeigt. Zudem wird die Kurve entsprechend dem neuen Wert aktualisiert.

Rechten Endpunkt ändern:

- Drehknopf drehen, wenn das Quadrat markiert ist. Das oberste Quadrat zeigt Außentemperatur und den entsprechenden Kurvenwert an. Die Zirkel markiert die aktuelle Kurvenposition.

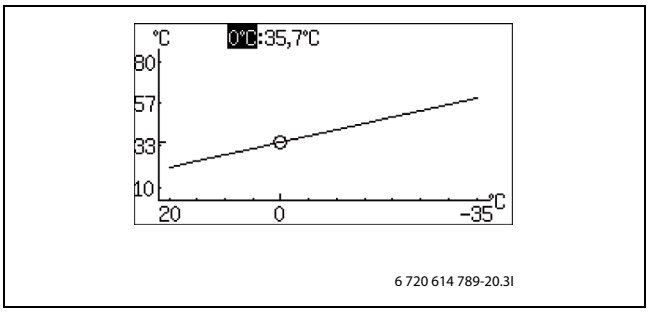

Bild 55

- Drehknopf weiter drehen, bis wieder ein Quadrat vor der Zeile angezeigt wird.
- Drehknopf drücken, um den Wert zu markieren.

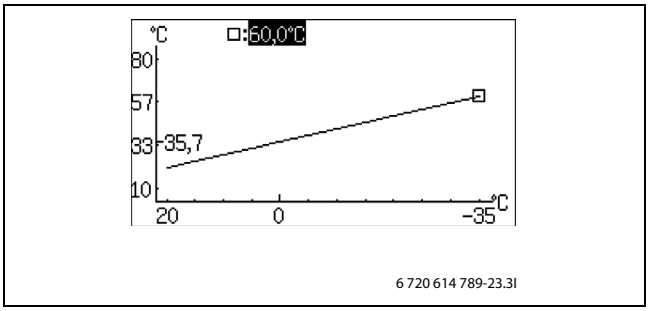

Bild 56

- Drehknopf drehen, um den Wert zu ändern. Drehknopf drücken, um zu speichern oder Taste ⟲ drücken, um die Einstellung ohne Speichern zu verlassen. Das Quadrat ist im Fenster weiterhin markiert, der eventuell geänderte Wert wird hinter dem Quadrat angezeigt. Zudem wird die Kurve entsprechend dem neuen Wert aktualisiert.

Einen einzelnen Wert ändern, z. B. den Wert bei Außentemperatur 0°C:

- Drehknopf bei markiertem Quadrat drehen, bis 0°C markiert ist (→ Bild 57).
- Drehknopf drücken, um den Wert zu markieren.

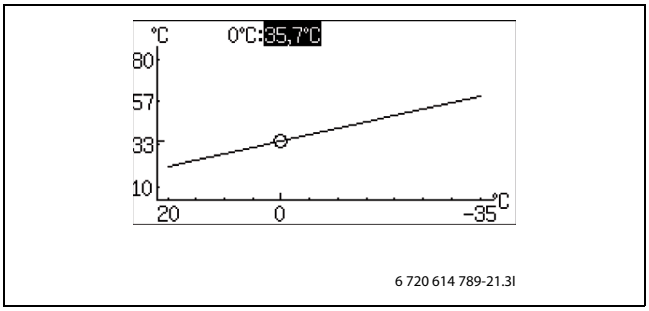

Bild 57

- Drehknopf drehen, um den Wert zu ändern.

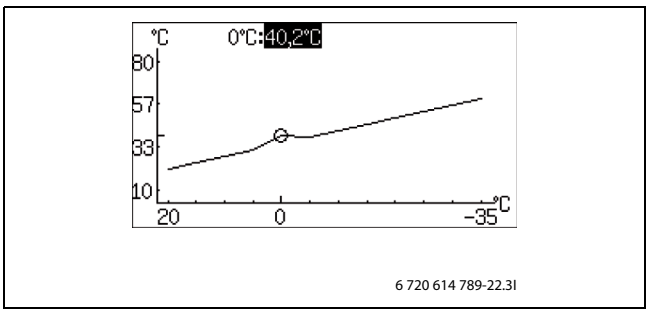

Bild 58

- Drehknopf drücken, um zu speichern oder Taste ⟲ drücken, um die Einstellung ohne Speichern zu verlassen.
- Taste ⟲ drücken, um zum übergeordneten Menü zurückzukehren.

Empfehlungen:

- Wert des rechten Endpunkts erhöhen, wenn es bei niedrigen Außentemperaturen zu kalt ist.
- Bei 0°C Kurvenwert erhöhen, wenn es sich bei Außentemperaturen um 0°C zu kalt anfühlt.
- Für eine Feineinstellung der Wärme Kurvenwert im linken und rechten Endpunkt um den gleichen Wert erhöhen oder absenken (die Kurve wird parallel verschoben).

> Schaltdifferenz Heizkurve WP x

>> Maximum

Werkseinstellung	16,0K
Kleinster Wert	Wert unter *Minimum*
Größter Wert	30,0K

Tab. 41 Maximale Schaltdifferenz

- Maximale Schaltdifferenz des Vorlaufs einstellen.

>> Minimum

Werkseinstellung	4,0K
Kleinster Wert	2,0K
Größter Wert	Wert unter *Maximum*

Tab. 42 Minimale Schaltdifferenz

- Minimale Schaltdifferenz des Vorlaufs einstellen.

>> Zeitfaktor

Werkseinstellung	10,0
Kleinster Wert	1,0
Größter Wert	20,0

Tab. 43 Zeitfaktor

- Zeitfaktor einstellen, der für die Reduzierung der Schaltdifferenz gelten soll. Ein niedrigerer Faktor führt zu kürzeren Laufzeiten des Kompressors.

Beispiel

Beim werkseitig eingestellten Wert wird die Schaltdifferenz folgendermaßen geändert:

Uhrzeit	Schaltdifferenz
Bei Start/Stopp des Heizbedarfs	16K
2 min	14K
5 min	12K
10 min	10K
14 min	9K
20 min	8K

Tab. 44 Schaltdifferenz

Wenn der Vorlauf den Sollwert um die halbe Schaltdifferenz unterschreitet, besteht Heizbedarf. Wenn der Sollwert um die halbe Schaltdifferenz überschritten wird, ist der Heizbedarf gedeckt.

> Raumfühler

>> Raumtemperatureinfluss

Werkseinstellung	3,0
Kleinster Wert	0,0
Größter Wert	10,0

Tab. 45 Raumtemperatureinfluss

- Einstellen, um wie viel eine um 1 K (°C) unterschiedliche Raumtemperatur den Sollwert der Vorlauftemperatur beeinflussen soll.
  Beispiel: bei 2 K (°C) Abweichung von der eingestellten Raumtemperatur wird der Sollwert der Vorlauftemperatur um 6 K (°C) geändert
  (2 K Abweichung * Faktor 3 = 6 K).

>> Betriebsbereich des Drehknopfs

Werkseinstellung	6K
Kleinster Wert	0K
Größter Wert	6K

Tab. 46 Betriebsbereich Drehknopf des Raumfühlers

- Einstellen, wieviel Grad eine Drehung des Drehknopfs des Raumtemperaturfühlers zwischen + und – sein soll.

>> Raumfühler bestätigen

Werkseinstellung	Ja (wenn richtig installiert)
Alternative	Ja/Nein

Tab. 47 Raumfühler bestätigen

- Nur dann **Nein** angeben, wenn der Raumtemperaturfühler nicht berücksichtigt werden soll, obwohl er installiert ist.

Der Raumtemperaturfühler misst die Temperatur des Raumes, in dem er montiert ist. Der Wert wird mit der eingestellten gewünschten Raumtemperatur im Raumtemperaturprogramm verglichen.

Der Raumtemperatureinfluss wird in (→ Kapitel 9.2) beschrieben.

> Raumtemperaturprogramm

Werkseinstellung	WP optimiert
Alternative	• WP optimiert • Programm 1 • Programm 2

Tab. 48 Programmwahl Kreis 1

- Auswählen, ob der Kreis mit Hilfe eines Programms geregelt werden soll oder nicht.

>> WP optimiert

Beim optimierten Betrieb regelt der Regler ohne Veränderungen im Laufe des Tages nur auf den Sollwert des Vorlaufs hin (→ Kapitel 14.1.4). Dieser Betrieb bietet besten Komfort und optimale Energieeinsparungen.

>> Programm 1, **Programm 2**

Diese Auswahl ermöglicht durch die Einstellung der Schaltzeiten sowie der Normal- und Abweichtemperatur die Definition eigener Programme für die Zeitsteuerung.

Programm	Tag	Start	Stopp
Programm 1, 2	Mo - So	6:00	23:00

Tab. 49 Programm 1 und 2

Einstellen der gewünschten Zeit pro Tag:

- **Programm 1** oder **Programm 2** wählen.
- Menü **Aktives Programm anzeigen/ändern** aufrufen.
- Drehknopf drehen, um den Tag einzustellen.

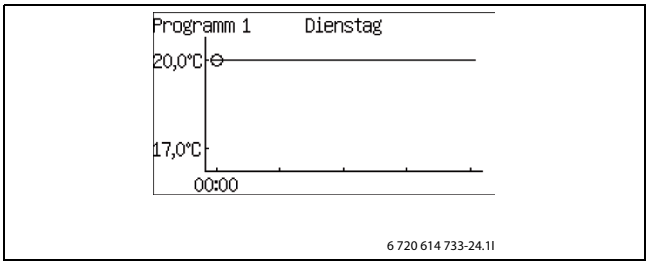

Bild 59

- Drehknopf drücken, um den zu ändernden Wert zu markieren.

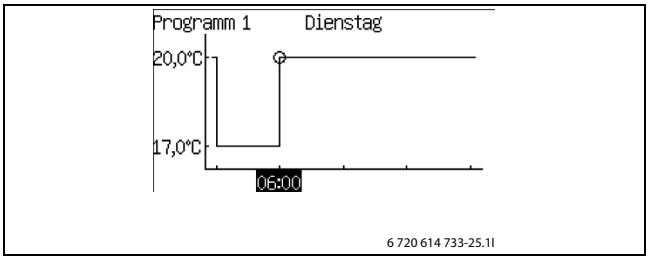

Bild 60

- Drehknopf drehen, bis die gewünschte Einstellung angezeigt wird.
- Drehknopf drücken.
- Drehknopf drehen, um zusätzliche Werte wie oben einzustellen.
- Taste ⟲ drücken, um zur übergeordneten Menüebene zurückzukehren.
- **Alternative bei Speichern** wählen:
  - **Zurücksetzen ohne Speicherung**
  - **Programm 1**
  - **Programm 2**

  Die eingestellten Veränderungen werden als gewähltes Programm gespeichert oder nicht gespeichert.

- Menü **Raum Normaltemperatur** aufrufen.
- Menü **Raum Abweichtemperatur** aufrufen.

Raumtemperaturprogramm mit installiertem Raumtemperaturfühler:

> Raumtemperaturprogramm

>> Aktives Programm

Wenn Sie ein Programm ausgewählt haben, wird beim Drehen des Drehknopfs folgendes angezeigt:

>> Aktives Programm anzeigen/ändern

>> Raum Normaltemperatur

Werkseinstellung	20,0 °C
Kleinster Wert	10,0 °C
Größter Wert	35,0 °C

Tab. 50 Raum Normaltemperatur

- Gewünschten Sollwert der Raumtemperatur einstellen.

>> Raum Abweichtemperatur

Werkseinstellung	17,0 °C
Kleinster Wert	10,0 °C
Größter Wert	30,0 °C

Tab. 51 Raum Abweichtemperatur

- Temperatur einstellen, die für dieses Programm als Abweichtemperatur gelten soll.
  Das Menü wird nur angezeigt, wenn **Program 1** oder **Program 2** ausgewählt ist.

>> In alle Heizkreise kopieren

Werkseinstellung	Nein
Alternative	Nein/Ja

Tab. 52 Alle Kreise

- Für die gleiche Regelung aller installierten Kreise **Ja** wählen.
  Das Menü wird nur für **Kreis 1** angezeigt.

Raumtemperaturprogramm ohne installierten Raumtemperaturfühler:

> Raumtemperaturprogramm

>> Aktives Programm

>> Aktives Programm anzeigen/ändern

Wie mit installiertem Raumtemperaturfühler, siehe oben.

>> Raum Normaltemperatur

Werkseinstellung	20,0 °C
Kleinster Wert	10,0 °C
Größter Wert	35,0 °C

Tab. 53 Raum Normaltemperatur

- Im Raum gemessenen Wert einstellen.
  Das Temperaturprogramm verwendet den angegebenen Wert zur Berechnung des Unterschieds zwischen Normal- und Abweichtemperatur.

>> Wärme +/–

Werkseinstellung	=
Alternative	––, –, =, +, ++

Tab. 54 Wärme +/–

- Mit dieser Funktion kann die Raumtemperatur so eingestellt werden, dass die normale Raumtemperatur (siehe voriges Menü) zur gewünschten Raumtemperatur wird.
- Diese Funktion wird für einfaches Erhöhen oder Absenken der Heizung verwendet, wenn kein Raumtemperaturfühler installiert ist.
  –– ergibt eine ca. 1°C niedrigere Raumtemperatur.
  – ergibt eine ca. 0,5°C niedrigere Raumtemperatur.
  + ergibt eine ca. 0,5°C höhere Raumtemperatur.
  ++ ergibt eine ca. 1°C höhere Raumtemperatur.

>> Einstellungen für Wärme +/–

>>> Grenzwert für linken oder rechten Endpunkt

Werkseinstellung	0,0°C
Kleinster Wert	-10,0°C
Größter Wert	15,0°C

Tab. 55 Wärme +/– Grenzwert

- Außentemperatur einstellen, die Grenzwert für den zu justierenden Endpunkt sein soll, wenn +/– gewählt ist.
  Bei Außentemperaturen unterhalb des eingestellten Grenzwerts wird die Vorlauftemperatur im rechten Endpunkt (-35°C) der Heizkurve entsprechend des eingestellten Prozentwertes geändert, siehe unten.
  Bei Außentemperaturen oberhalb des eingestellten Grenzwerts wird die Vorlauftemperatur im linken Endpunkt (+20°C) der Heizkurve entsprechend des eingestellten Prozentwertes geändert, siehe unten.

>>> Veränderung bei starker Abkühlung/Erwärmung

Werkseinstellung	8%
Kleinster Wert	1%
Größter Wert	20%

Tab. 56 Veränderung bei starker Abkühlung/Erwärmung

- Einstellen, um welchen Prozentwert die Vorlauftemperatur bei geltendem Endpunkt der Heizkurve geändert werden soll, wenn in **Wärme +/–** –– oder ++ gewählt wird.

>>> Veränderung bei Abkühlung/Erwärmung

Werkseinstellung	3%
Kleinster Wert	1%
Größter Wert	20%

Tab. 57 Veränderung bei Abkühlung/Erwärmung

- Einstellen, um welchen Prozentwert die Vorlauftemperatur bei geltendem Endpunkt der Heizkurve geändert werden soll, wenn in **Wärme +/–** – oder + gewählt wird.

>> Raumtemperatureinfluss

Der Raumtemperatureinfluss wird entsprechend der Beschreibung des Menüpunkts **Raumfühler** eingestellt (→ Kapitel 14.1.2). Die Einstellung wird im Temperaturprogramm zur Berechnung der Vorlauftemperatur bei geltender Abweichtemperatur verwendet.

>> Raum Abweichtemperatur

>> In alle Heizkreise kopieren

Wie mit installiertem Raumtemperaturfühler, siehe oben.

Eine Änderung der Wärmeeinstellung, z. B. Erhöhen oder Absenken der Raumtemperatur, zeigt erst nach einer gewissen Zeit eine Wirkung. Das gleiche gilt bei schnellen Veränderungen der Außentemperatur. Warten Sie daher mindestens einen Tag ab, bevor Sie eventuelle neue Änderungen vornehmen.

14.1.3 Kreis 2, 3...

Unter **Kreis 2** werden die Einstellungen für den gemischten Kreis vorgenommen. Weitere Kreise werden nur angezeigt, wenn sie vorhanden sind. Für diese gelten die gleichen Einstellungen, wie für Kreis 2.

- **Betriebsart des Mischers**
- **Heizsystemtyp**
- **Maximal zulässige Vorlauftemperatur T1**
- **Minimal zulässige Vorlauftemperatur T1**
- **Heizkurve**
- **Raumfühler** (wie **Kreis 1 Heizung**)
- **Raumtemperaturprogramm** (wie **Kreis 1 Heizung** minus **In alle Heizkreise kopieren**)
- **Reglereinstellungen**

> Betriebsart des Mischers

Werkseinstellung	Aus
Alternative	Heizung/Aus

Tab. 58 Betriebsart des Mischers

- **Aus** wählen, wenn der Kreis noch nicht fertiggestellt ist, gelegentlich geschlossen werden muss, oder nicht verwendet werden soll.

> Heizsystemtyp

Werkseinstellung	Fußboden
Alternative	Heizkörper/Fußboden

Tab. 59 Heizsystemtyp

- Typ des Heizsystems wählen.

Die Werkseinstellung der Heizkurve des Typs **Heizkörper** hat den Kurvenwert (Vorlauftemperatur) 22°C bei 20°C Außentemperatur, 37,4°C bei -2,5°C und 60°C bei -35°C Außentemperatur (Endpunkt der Kurve).

Die Werkseinstellung der Heizkurve des Typs **Fußboden** hat den Kurvenwert (Vorlauftemperatur) 22°C bei 20°C Außentemperatur, 27,2°C bei -2,5°C und 35°C bei -35°C Außentemperatur.

Bei höheren Temperaturen als 20°C gilt der gleiche Kurvenwert, wie für 20°C.

Der Endpunkt der Heizkurve (-35°C) kann in **Minimale Außentemperatur** (→ Kapitel 14.1.1) geändert werden. Der ein-gestellte Wert gilt für alle Heizkurven. Eine Änderung des Endpunkts beeinflusst die Vorlauftemperatur für alle Außentemperaturen, die niedriger als der eingestellte Wert sind..

> Maximal zulässige Vorlauftemperatur T1

Werkseinstellung	80,0°C
Kleinster Wert	1)
Größter Wert	100,0°C

Tab. 60 Heizkörper

Werkseinstellung	45,0°C
Kleinster Wert	1)
Größter Wert	45,0°C

Tab. 61 Fußboden

1) Der unter **Minimal zulässige Vorlauftemperatur T1** eingestellte Wert.

> Minimal zulässige Vorlauftemperatur T1

Werkseinstellung	10,0°C
Kleinster Wert	10,0°C
Größter Wert	80,0°C

Tab. 62 Heizkörper

Werkseinstellung	10,0°C
Kleinster Wert	10,0°C
Größter Wert	45,0°C

Tab. 63 Fußboden

- Die maximal und minimal zulässige Vorlauftemperatur für T1 einstellen. Der Wert muss mit der gewählten Kurve und eventuellen Kurveneinstellungen übereinstimmen.
- Kontrollieren, dass die maximale Temperatur T1 unter **Fußboden** den zulässigen Wert des aktuellen Fußbodentyps nicht überschreitet.

> Heizkurve

Die Einstellungen sind die gleichen wie für **Kreis 1**.

> Raumfühler

Die Einstellungen sind die gleichen wie für **Kreis 1**.

> Raumtemperaturprogramm

Die Einstellungen sind die gleichen wie für **Kreis 1**, nur **In alle Heizkreise kopieren** ist nicht verfügbar.

> Reglereinstellungen

Das Mischerventil zur Annäherung an den Sollwert des Vorlaufs wird mit Hilfe der PID-Regelung gesteuert, falls ein Bedarf vorliegt. Das Signal bestimmt, um wieviel die Öffnung des Mischerventils verändert werden soll. Dieser wird über einen kurzen Zeitzwischenraum berechnet.

>> P-Anteil

Werkseinstellung	1,0
Kleinster Wert	0,1
Größter Wert	30,0

Tab. 64 P-Anteil

>> I-Anteil

Werkseinstellung	300,0
Kleinster Wert	5,0
Größter Wert	600,0

Tab. 65 I-Anteil

>> D-Anteil

Werkseinstellung	0,0
Kleinster Wert	0,0
Größter Wert	10,0

Tab. 66 D-Anteil

>> Minimales PID-Signal

Werkseinstellung	0%
Kleinster Wert	0%
Größter Wert	100%

Tab. 67 Minimales PID-Signal

>> Maximales PID-Signal

Werkseinstellung	100%
Kleinster Wert	0%
Größter Wert	100%

Tab. 68 Maximales PID-Signal

>> Laufzeit des Mischers

Werkseinstellung	300 s
Kleinster Wert	1s
Größter Wert	6000s

Tab. 69 Laufzeit des Mischers

- Die auf dem Mischer angegebene Laufzeit in Sekunden angeben.

Wenn die Zeitangabe am Mischer fehlt: Manuell (→ Kapitel 14.6.6) bewegen und messen, wie lange es dauert, bis der Mischer aus der vollständig geschlossenen Position in die vollständig geöffnete Position übergeht (der Mischer schließt hörbar und der Endpositionsschalter schlägt aus).

>> Mischerventil vollständig geschlossen

Werkseinstellung	2,0K
Kleinster Wert	1,0K
Größter Wert	10,0K

Tab. 70 Mischerventil vollständig geschlossen

- Einstellen, wie lange das Mischerventil bei der höchsten zulässigen Vorlauftemperatur T1 vollständig geschlossen sein muss. Die maximale Vorlauftemperatur ist je nach Typ des Heizsystems (Heizkörper oder Fußboden) unterschiedlich. Bei Fußboden muss der Mischer bei 45°C-2K=43°C vollständig geschlossen sein (Werkseinstellung).

>> Schließen des Mischerventils beginnen

Werkseinstellung	2,0K
Kleinster Wert	1,0K
Größter Wert	10,0K

Tab. 71 Schließen des Mischerventils beginnen

- Unter dem Wert für das vollständig geschlossene Mischerventil einstellen, wann das Schließen beginnen soll. Dies wird 43°C-2K=41°C (bei der Werkseinstellung für Fußboden).

>> Verzögerung des Rampenanstiegs nach Abtauung

Werkseinstellung	10 min
Kleinster Wert	0 min
Größter Wert	60 min

Tab. 72 Verzögerung des Rampenanstiegs nach Abtauung

- Einstellen, wie viel Zeit zwischen Abtauung und Öffnen des Mischerventils liegen soll.

14.1.4 Sollwert

Der Sollwert für den Heizkreis ist die Vorlauftemperatur, die von der Wärmepumpe gehalten werden soll. Manchmal liegt der gemessene Istwert auf Grund von Schwankungen der Außentemperatur oder großem Warmwasserbedarf ein wenig darüber oder darunter.

Der vom Kunden/Installateur eingegebene Sollwert gilt meistens für die Raumtemperatur. Er wird vom Regler in einen entsprechenden Sollwert für die Vorlauftemperatur umgerechnet. 1 K (°C) der Raumtemperatur entspricht bei normalen Bedingungen ca. 3 K (°C) der Vorlauftemperatur.

Der Sollwert basiert normalerweise auf:

- Aktuellem Kurvenwert (Vorlauftemperatur bei aktueller Außentemperatur entsprechend geltender Heizkurve).
- Aktuellem Kurveneinfluss durch:
  - **Raumfühler**
  - **Urlaub**
  - **Aktives Programm**
  - **Externe Regelung**

Sollwertberechnung

Der Sollwert des Heizkreises ist der aktuelle Kurvenwert, der um einen aktiven Kurveneinfluss verändert wird, falls vorhanden.

Die Prioritätsreihenfolge des Kurveneinflusses ist:

- **Externe Regelung**
- **Aktives Programm**
- **Urlaub**
- **Raumfühler**

Nur ein Einfluss kann aktiv sein. Wann und wie hoch der Einfluss sein darf, wird bei der jeweiligen Funktion eingestellt.

Fester Sollwert

Ein fester Sollwert (nicht auf einer Kurve basierend) gilt bei:

- Externer Sollwert. Der Sollwert ist entsprechend dem Eingangssignal 0-10V, wobei 1V 10°C und 10V 80°C sind (0V löst Alarm aus).

Sollwertbegrenzung

Der berechnete Sollwert wird laufend durch geltende zulässige Temperaturgrenzen kontrolliert.

Der geltende Sollwert T1 für **Kreis 1** und der gemessene Istwert für T1 werden verwendet, um den Heizbedarf ein- oder auszuschalten.

Für **Kreis 2, 3...** gilt: Bei einem niedrigen Istwert für T1 des gemischten Kreises im Verhältnis zum Sollwert wird mehr Heizwasser in den Kreis gemischt, damit der Sollwert gehalten wird.

Wenn die Vorlauftemperatur für eine bestimmte Zeit unter dem Sollwert liegt, besteht Heizbedarf und der Kompressor produziert Wärme, bevor die Temperatur im Haus zu weit sinkt. Dies erfolgt so lange, bis die Vorlauftemperatur einige Grad über dem Sollwert liegt. (Oder weil die **Maximale Betriebszeit für Heizung bei Warmwasserbedarf** verstrichen ist.)

Im Sommerbetrieb ist der Heizbedarf deaktiviert.

14.2 Warmwasser

Unter **Warmwasser** befinden sich folgende Funktionen:

- **Warmwasserfühler T3 bestätigen**
- **Extra Warmwasser**
- **Thermische Desinfektion**
- **Warmwasserprogramm**
- **Warmwasserbetrieb**
- **Warmwassereinstellungen WP x**
- **Warmwasservorrang**
- **Maximale Betriebszeit für Warmwasser bei Heizbedarf**
- **Warmwasserzirkulation**
- **Fremdstromanode installiert**

Die Funktionen **Extra Warmwasser** und **Thermische Desinfektion** erfordern einen elektrischen Zuheizer im Warmwasserspeicher.

> Warmwasserfühler T3 bestätigen

Werkseinstellung	Ja (wenn T3 angeschlossen ist)
Alternative	Ja/Nein

Tab. 73 Warmwasserfühler bestätigen

> Extra Warmwasser

>> Zeitraum für Extra Warmwasser

Werkseinstellung	0h
Kleinster Wert	0h
Größter Wert	48h

Tab. 74 Zeitraum für Extra Warmwasser

▶ Einstellen, wie lange Extra Warmwasser produziert werden soll.

>> Extra Warmwasser Stopptemperatur

Werkseinstellung	65 °C
Kleinster Wert	50 °C
Größter Wert	65 °C

Tab. 75 Warmwassertemperatur

▶ Stopptemperatur für Extra Warmwasser einstellen.

Extra Warmwasser wird produziert, indem während der eingestellten Stunden die Temperatur des Wassers im Warmwasserspeicher bis zur angegebenen Stopptemperatur erhöht wird.

Die Wärmepumpe startet die Funktion unmittelbar und verwendet für die Temperaturerhöhung zunächst den Kompressor und anschließend den Zuheizer. Wenn die eingestellte Anzahl von Stunden vergangen ist, kehrt die Wärmepumpe zum Normalbetrieb zurück.

Gefahr: Verbrühungsgefahr!

▶ Verwenden Sie bei einer Temperatur von über 60 °C einen Trinkwassermischer.

> Thermische Desinfektion

Die Funktion **Thermische Desinfektion** erhöht zur thermischen Beseitigung von Bakterien die Wassertemperatur auf ca 65 °C.

Zur Erhöhung der Warmwassertemperatur wird zunächst der Kompressor und anschließend nur der Zuheizer verwendet.

>> Wochentag

Werkseinstellung	Mittwoch
Bereich	Kein, Tag, Alle

Tab. 76 Wochentag

▶ Einstellen, an welchem Tag die thermische Desinfektion erfolgen soll. *Kein* bedeutet, dass die Funktion deaktiviert ist. *Alle* bedeutet, dass die thermische Desinfektion täglich durchgeführt wird.

▶ *Kein* wählen, wenn ein Warmwasserspeicher ohne elektrischen Zuheizer verwendet wird.

>> Wochenintervall

Werkseinstellung	1
Kleinster Wert	1
Größter Wert	4

Tab. 77 Wochenintervall

▶ Einstellen, wie oft die thermische Desinfektion erfolgen soll.

– 1 bedeutet jede Woche.
– 2 bedeutet, dass die thermische Desinfektion in allen geraden Wochen des Jahres durchgeführt wird, d. h. in Kalenderwoche 2, 4, 6 usw.
– 3 bedeutet Woche 3, 6, 9 usw.
– 4 bedeutet Woche 4, 8, 12 usw.

>> Startzeit

Werkseinstellung	3:00
Kleinster Wert	0:00
Größter Wert	23:00

Tab. 78 Startzeit

▶ Zeitpunkt für die thermische Desinfektion einstellen.

>> Stopptemperatur

Werkseinstellung	65,0°C
Kleinster Wert	48,0°C
Größter Wert	70,0°C

Tab. 79 Stopptemperatur

>> Maximale Zeit

Werkseinstellung	3,0h
Kleinster Wert	1,0h
Größter Wert	5,0h

Tab. 80 Maximale Zeit

>> Warmhaltezeit

Werkseinstellung	1,0h
Kleinster Wert	1,0h
Größter Wert	Maximale Zeit - 1h

Tab. 81 Warmhaltezeit

▶ **Stopptemperatur**, **Maximale Zeit** und **Warmhaltezeit** einstellen.
Die thermische Desinfektion wird am eingestellten Tag und Zeitpunkt aktiviert. Sie wird gestoppt, sobald die Stopptemperatur erreicht und die Warmhaltezeit abgelaufen ist. Die thermische Desinfektion kann nicht länger als die eingestellte **Maximale Zeit** laufen. Wenn sie auf Grund der errichten maximalen Zeit abgebrochen wird, wird im Display eine Mitteilung angezeigt und nach 24 Stunden ein neuer Versuch gestartet.

> Warmwasserprogramm

Programm 1 und **Programm 2** ermöglichen während der eingestellten Zeit das Blockieren der Warmwasserproduktion.

>> Aktives Programm

Werkseinstellung	Immer Warmwasser
Alternative	• Immer Warmwasser • Programm 1 • Programm 2

Tab. 82 Warmwasserprogramm

>> Aktives Programm anzeigen/ändern

Dieses Menü wird nur angezeigt, wenn **Programm 1** oder **Programm 2** ausgewählt wurde. Die Programme werden entsprechend der Beschreibung des Menüpunkts **Raumtemperaturprogramm** eingestellt (→ Kapitel 14.1.2).

> Warmwasserbetrieb

Werkseinstellung	Sparbetrieb
Alternative	Sparbetrieb/Komfort

Tab. 83 Warmwasserbetrieb

- Typ des Warmwassersystems wählen. Sparbetrieb bedeutet, dass das Warmwasser verglichen mit dem Komfortbetrieb etwas kühler sein darf, bevor die Warmwassererwärmung beginnt. Die Erwärmung stoppt bei einer niedrigeren Temperatur.
- In den Komfortbetrieb wechseln, wenn mehr oder wärmeres Wasser gewünscht wird.

> Warmwassereinstellungen WP 1

In einigen Ländern ist für Gebäude die mindestens erforderliche Warmwassertemperatur vorgeschrieben. Den Spar- oder Komfortbetrieb entsprechend den geltenden Vorschriften einstellen.

>> Warmwasserproduktion

Werkseinstellung	Ja
Alternative	Nein/Ja

Tab. 84 Warmwasserproduktion

>> Starttemperatur T3 Sparbetrieb

Werkseinstellung	46°C
Kleinster Wert	20°C
Größter Wert	63°C

Tab. 85 Starttemperatur T3 Sparbetrieb

>> Stopptemperatur T8 Sparbetrieb

Werkseinstellung	54°C
Kleinster Wert	20°C
Größter Wert	64°C

Tab. 86 Stopptemperatur T8 Sparbetrieb

>> Starttemperatur T3 Komfortbetrieb

Werkseinstellung	56°C
Kleinster Wert	20°C
Größter Wert	63°C

Tab. 87 Starttemperatur T3 Sparbetrieb

>> Stopptemperatur T8 Komfortbetrieb

Werkseinstellung	64°C
Kleinster Wert	20°C
Größter Wert	64°C

Tab. 88 Stopptemperatur T8 Komfortbetrieb

> Warmwasservorrang

Werkseinstellung	Nein
Alternative	Ja/Nein

Tab. 89 Heizung blockieren

- **Ja** wählen, wenn der Warmwasserbedarf immer dem Heizbedarf vorgezogen werden soll.
- **Nein** wählen, wenn die Warmwasserproduktion nach einer bestimmten Zeit abgebrochen werden soll, in der Heizbedarf vorliegt.
- Bei **Nein** auch einstellen, wie lange die Warmwasserproduktion bei Heizbedarf erfolgen soll.

> Maximale Betriebszeit für Warmwasser bei Heizbedarf

Werkseinstellung	30min
Kleinster Wert	5min
Größter Wert	60min

Tab. 90 Betriebszeit Warmwasser

> Warmwasserzirkulation (Zubehör)

Für das Warmwasser kann eine für Trinkwasser zugelassene Zirkulationspumpe installiert werden. Diese kann zeitgesteuert werden, also zu bestimmten Zeiten deaktiviert werden. Die Zirkulation bewirkt, dass Warmwasser schneller zur Verfügung steht.

>> Zirkulationspumpe Warmwasser aktiv

Werkseinstellung	Ja
Alternative	Nein/Ja

Tab. 91 Zirkulationspumpe Warmwasser aktiv

- **Ja** eingeben, wenn eine Zirkulationspumpe vorhanden ist.
  In diesem Fall können Sie Zeiteinstellungen vornehmen.

>> Zeiteinstellungen

Startzeit	Endzeit
00:00	24:00

Tab. 92 Zeiteinstellungen

- Bis zu vier separate Intervalle können eingestellt werden.
- Ändern der Zeit: Drehknopf drehen, bis die gewünschte Zeit angezeigt wird. Drehknopf drücken, um zum nächsten Einstellfeld zu gelangen.
- Taste ⟲ drücken, um zum vorherigen Einstellfeld zurückzukehren.
- Drehknopf im letzten Einstellfeld drücken, um die Einstellungen zu speichern.
  Die Warmwasserzirkulation erfolgt jeden Tag während der eingestellten Zeiten.

> Fremdstromanode installiert

Werkseinstellung	[1]
Alternative	Ja/Nein

Tab. 93 Fremdstromanode installiert

[1] unter **Vorkonfiguration** eingestellt

Wert ändern, wenn nach der Vorkonfiguration eine Veränderung eingetreten ist.

- **Nein** eingeben, wenn keine Fremdstromanode installiert ist.
  Normalerweise ist im Warmwasserspeicher eine Fremdstromanode installiert, die diesen vor Korrosion schützt. Eine defekte Fremdstromanode muss ausgetauscht werden, damit der Warmwasserspeicher nicht beschädigt wird. Der Regler löst einen Alarm aus, wenn die Fremdstromanode beschädigt ist.

14.3 Urlaub

Im Menüpunkt Urlaub (Abwesenheit) kann die Wärme auf einer höheren oder niedrigeren Stufe gehalten und die Warmwasserproduktion abgeschaltet werden.

> Kreis 1 und Warmwasser

>> Urlaubsfunktion aktivieren

Werkseinstellung	Nein
Alternative	Nein/Ja

Tab. 94 Urlaubsfunktion

>> Startdatum

>> Enddatum

- Start- und Enddatum für den gewünschten Zeitraum im Format JJJJ-MM-TT einstellen.
  Der Zeitraum beginnt und endet um 00:00 Uhr. Start- und Enddatum gehören zu diesem Zeitraum.
- Im Menü **Urlaubsfunktion aktivieren Nein** wählen, um die Funktion vorzeitig zu beenden.

>> Raumtemperatur

- Raumtemperatur für den Heizkreis während dieses Zeitraums einstellen.

Werkseinstellung	17 °C
Kleinster Wert	10 °C
Größter Wert	35 °C

Tab. 95 Raumtemperatur Urlaub

>> In alle Heizkreise kopieren

Werkseinstellung	Nein
Alternative	Ja/Nein

Tab. 96 Kreise kopieren

>> Warmwasserproduktion blockieren

Werkseinstellung	Nein
Alternative	Ja/Nein

Tab. 97 Warmwasser blockieren

> Kreis 2, 3...

>> Urlaubsfunktion aktivieren

>> Startdatum

>> Enddatum

>> Raumtemperatur

- Werte entsprechend der Beschreibung für **Kreis 1 und Warmwasser** einstellen.

14.4 Timer

Der Regler zeigt nur laufende Timer an. Es gibt verschiedene Timer z. B. für Verzögerungen verschiedener Art, aber auch für Warmwasser, thermische Desinfektion u. A. Einige Zeiten können unter Einstellungen geändert werden, andere sind ab Werk voreingestellt und können nicht geändert werden. Die Ebene zeigt an, auf welcher Ebene Einstellungen vorgenommen werden können. 0 = Kunde, 1 = Installateur, 3 = nicht änderbare Werkseinstellung.

Timer	Einstellung	Werkseinstellung	Ebene
Extra Warmwasser	Zeitraum für Extra Warmwasser	0h	0, 1
Thermische Desinfektion Warmhaltezeit	Warmwasser\Thermische Desinfektion\Warmhaltezeit	1,0h	1
Verzögerung Alarmbetrieb		1,0h	3
Party	Party (mode)	0h	0
Betriebszeit für Heizung bei Warmwasserbedarf	Raumtemperatur\Allgemeines\Maximale Betriebszeit für Heizung bei Warmwasserbedarf	20min.	0
Betriebszeit für Warmwasser bei Heizbedarf	Warmwasser\Maximale Betriebszeit für Warmwasser bei Heizbedarf	30min.	0
Timer für Wärmepumpe x			
-----Startverzögerung Kompressor		10min.	3
-----Heizkabel	Installateur\Abtauung Wärmepumpe 1\Heizkabel	15min.	1
-----Stoppverzögerung G2 Wärmeträgerpumpe		5min.	3
-----Blockierung Niederdruckpressostat		150 s	3
-----Timer für Abtauung	Installateur\Abtauung Wärmepumpe 1		
-----Timer für Kompressorbetriebsbereich			
-----/-----Blockierung nach Warmwasserproduktion		120 s	3
----/-----Verzögerung nach vorübergehendem Stopp	Installateur\Betriebsbereich des Kompressors\Verzögerung nach vorübergehendem Stopp	30min.	1

Tab. 98 Timer

Timer	Einstellung	Werks-einstel-lung	Ebene
-----/-----Blockierung nach niedriger Außentemperatur	Installateur\Betriebsbereich Kompressor\Verzögerung nach vorübergehendem Stopp	30min.	1
Timer für ZH			
-----Zuheizung Startverzögerung	Zuheizung\Zuheizung allgemein\Startverzögerung	60min.	1
-----ZH Startverzögerung nach hoher Außentemperatur	Zuheizung\Zuheizung allgemein\ZH Startverzögerung nach hoher Außentemperatur	30min.	1
-----Zuheizung Startverzögerung nach Abtauung	Zuheizung\Elektrischer Zuheizer\Reglereinstellungen\Verzögerung des Rampenanstiegs nach Abtauung	10min.	1
Verzögerung beim Wechsel zum Sommerbetrieb	Raumtemperatur\Allgemeines\Sommer-/Winterbetrieb\Verzögerung beim Wechsel zum Sommerbetrieb	4h	1
Verzögerung beim Wechsel zum Winterbetrieb	Raumtemperatur\Allgemeines\Sommer-/Winterbetrieb\Verzögerung beim Wechsel zum Winterbetrieb	4h	1
Abschaltschutz beim Wechsel von Warmwasser zu Heizbetrieb	Raumtemperatur\Allgemeines	300 s	1
Startverzögerung Heizung *)		3min.	-
Stoppverzögerung Heizung *)		3min.	-

Tab. 98 Timer

*) Verzögerung zwischen Kompressorstart/stopp zu Heizung bei zwei Kompressoren/Wärmepumpen.

14.5 Externe Regelung

Wenn Sie einen externen Eingang anschließen, führt der Regler die Funktionen aus, die auf **Ja** oder nicht 0 eingestellt sind. Wenn der externe Eingang nicht mehr geschlossen ist, kehrt der Regler auf Normalbetrieb zurück. Nur die eingestellten Funktionen werden angezeigt.

Hier befinden sich die Funktionen für Externen Eingang 1, Externen Eingang 2 und den Externen Eingang für Kreis 2.

> Externer Eingang 1, 2

>> EVU-Stopp Typ 1 aktivieren

Werkseinstellung	Nein
Alternative	Nein/Ja

Tab. 99 EVU-Stopp Typ 1 aktivieren

Die Funktion bedeutet, dass die Stromversorgung der Wärmepumpe zu bestimmten Zeiten unterbrochen ist. Während dieser Zeit werden im Display das *Sperrzeit*-Symbol angezeigt. Kompressor und Zuheizer sind blockiert.

>> EVU-Stopp Typ 2 aktivieren

Werkseinstellung	Nein
Alternative	Nein/Ja

Tab. 100EVU-Stopp Typ 2 aktivieren

Durch die Funktion wird der Kompressor abgeschaltet, während der Zuheizer unter der Voraussetzung weiterläuft, dass die Außentemperatur die Grenze für den ZH-Betrieb nicht übersteigt. Wenn in **ZH-Timer bei EVU-Stopp zulassen Komfort** gewählt wurde, startet der Kompressor ohne Verzögerung.

>> Kompressor blockieren

Werkseinstellung	Nein
Alternative	Nein/Ja

Tab. 101Blockieren

>> ZH blockieren

Werkseinstellung	Nein
Alternative	Nein/Ja

Tab. 102Blockieren

>> Heizung bei ausgelöstem Fußbodentermostat blockieren

Werkseinstellung	Nein
Alternative	Nein/Ja

Tab. 103Blockieren

Die Funktion erfordert einen im Fußbodenheizkreis montierten und am externen Eingang angeschlossenen Sicherheitsthermostat.

>> Heizung blockieren

Werkseinstellung	Nein
Alternative	Nein/Ja

Tab. 104Blockieren

>> Raumtemperatur

Werkseinstellung	Nein (0,0°C)
Kleinster Wert	10,0°C
Größter Wert	35,0°C

Tab. 105Raumtemperatur

- Raumtemperatur einstellen, die während der aktivierten externen Regelung erreicht werden soll.
- Ein Wert > 0°C aktiviert die Funktion.

>> Warmwasserproduktion blockieren

Werkseinstellung	Nein
Alternative	Nein/Ja

Tab. 106Blockieren

> Externer Eingang Kreis 2, 3...

>> Heizung bei ausgelöstem Fußbodentermostat blockieren

Werkseinstellung	Nein
Alternative	Nein/Ja

Tab. 107Blockieren

>> Heizung blockieren

Werkseinstellung	Nein
Alternative	Nein/Ja

Tab. 108Blockieren

>> Raumtemperatur

Werkseinstellung	Nein (0,0°C)
Kleinster Wert	10,0°C
Größter Wert	35,0°C

Tab. 109Raumtemperatur

- Raumtemperatur einstellen, die während der aktivierten externen Regelung erreicht werden soll.
- Ein Wert > 0°C aktiviert die Funktion.

14.6 Installateur

Hier befinden sich:

- **Allgemeines**
- **Angeschlossene I/O-Karten**
- **Betriebszeiten und Verbrauch**
- **Temperaturen**
- **Eingänge**
- **Ausgänge**
- **Abtauung Wärmepumpe x**
- **Umwälzpumpen**
- **Estrichtrocknung**
- **Wärmepumpe 1 Kapazität**

14.6.1 Allgemeines

> Pumpenkick

>> Wochentag

Werkseinstellung	Mittwoch
Alternative	Montag-Sonntag

Tab. 110Tag für Pumpenkick (Blockierschutz)

>> Startzeit

Werkseinstellung	12:00
Alternative	0:00 - 23:00

Tab. 111Startzeit für Pumpenkick (Blockierschutz)

- Tag und Zeitpunkt für den Blockierschutz der beweglichen Teile der Anlage einstellen.
  Der Pumpenkick (Blockierschutz) verhindert, dass sich bewegliche Teile festsetzen, während sie nicht in Betrieb sind.

Der Pumpenkick startet nur, wenn keinerlei Bedarf vorliegt. Wenn der Bedarf eine Stunde nach dem eingestellten Startzeitpunkt weiter besteht, startet der Pumpenkick erst wieder beim nächsten Startzeitpunkt.
Der Pumpenkick wird zunächst für Wärmepumpe 1, danach für Wärmepumpe 2 durchgeführt. 3-Wege-Ventil und Pumpen werden eine Minute lang aktiviert, Mischer für ihre jeweilige Laufzeit + 10 s. Zwischen den Komponenten wird eine Pause von 30 Sekunden eingelegt.
Während der Pumpenkick aktiv ist, werden einige Komponenten des Heizsystems für einige Zeit warm. Dies ist völlig normal.

>> Maximale Außentemperatur für Kurbelgehäuseheizung

Werkseinstellung	10,0°C
Kleinster Wert	5,0°C
Größter Wert	20,0°C

Tab. 112Maximale Außentemperatur

Die Kurbelgehäusetemperatur wird durch den Temperaturfühler T12 kontrolliert. Wenn die Außentemperatur den eingestellten Wert übersteigt, wird die Kurbelgehäuseheizung im Kompressor deaktiviert. Die Kurbelgehäuseheizung ist aktiv, wenn der Kompressor stillsteht und die Außentemperatur den eingestellten Wert unterschreitet.

>> Maximal zulässige Vorlauftemperatur T1

Werkseinstellung	80,0°C
Kleinster Wert	10,0°C
Größter Wert	100,0°C

Tab. 113Heizkörper

Werkseinstellung	45,0°C
Kleinster Wert	10,0°C
Größter Wert	45,0°C

Tab. 114Fußbodenheizung

> Betriebsart

Werkseinstellung	
Alternative	• L/W mit elektr. Zuheizer • L/W Zuheizer mit Mischer

Tab. 115Betriebsarten

- Zur Beschreibung der Betriebsart (→ Kapitel 9.5).

Die eingestellte Betriebsart wird durch das Zeichen > vor der jeweiligen Alternative angezeigt. Die Wahl der Betriebsart erfolgt direkt beim ersten Start der Wärmepumpe.
Die Betriebsart kann hier geändert werden.
Der Regler erlaubt nur die Wahl der mit der jeweils installierten Ausrüstung möglichen Alternative/n.
Durch die Wahl der Betriebsart werden einige Werte im Regler automatisch eingestellt.

> Zeit für Reset der Zugriffsebene

Werkseinstellung	20min
Kleinster Wert	1min
Größter Wert	240min

Tab. 116Reset der Zugriffsebene

- Einstellen, nach welcher Zeit der Regler die Zugriffsebene automatisch von der Installateurebene auf die Kundenebene zurücksetzt.

Das Anwählen der Standardanzeige setzt die Zugriffsebene direkt auf die Kundenebene zurück.

14.6.2 Angeschlossene I/O-Karten

Alle Karten und die aktuelle Version werden angezeigt.

14.6.3 Betriebszeiten und Verbrauch

Hier werden die gesamten Betriebszeiten von Regler, Wärmepumpe x und Zuheizer angezeigt (aktiver Anschluss). Für Kompressor und Zuheizer können auch Kurzzeitmessungen durchgeführt werden.

14.6.4 Temperaturen

Hier werden die aktuellen Werte von angeschlossenen/bestätigten Fühlern angezeigt. Für einige Fühler wird auch der Sollwert angegeben. Hier können die Fühler auch korrigiert werden.

T2 Außen, anzeigen	T2 korrigieren, dämpfen
Temperaturen Wärmepumpe x	T1 Start/Stoppgrenzen Kompressor
	T6, T8->T12 anzeigen, korrigieren
	T3 Warmwasser Start
	T8 Warmwasser Stopp
Kreis x	T1 Sollwert
	T1 anzeigen, korrigieren
	T5 anzeigen, korrigieren, dämpfen
	Raumtemperatur Sollwert
	Einfluss des Drehknopfs, anzeigen
Warmwasser	T3 anzeigen, korrigieren
	Extra Warmwasser Stopptemperatur
	Thermische Desinfektion Stopptemperatur

Tab. 117Temperaturanzeige

14.6.5 Eingänge

Hier wird der Status aller Eingänge angezeigt. Für jede Wärmepumpe werden Druckpressostate und Motorschutz angezeigt. Darüber hinaus werden Alarme für die Drehknopfposition des Raumfühlers, sowie der Status der externen Eingänge und der Fremdstromanode angezeigt.
Nur angeschlossene Eingänge werden angezeigt.

14.6.6 Ausgänge

Hier können alle Komponenten einzeln handbetrieben werden, um deren Funktion zu kontrollieren.

> Zeit für Funktionstest

Werkseinstellung	0min
Kleinster Wert	0min
Größter Wert	240min

Tab. 118Zeit für Funktionstest

- ▶ Anzahl der Minuten für den Funktionstest einstellen. Einige bewegliche Komponenten können separat betrieben/geschlossen werden.
  Bei 0 min erscheint der Status, z.B. **Ein** oder **Aus**, für jede Komponente.

Verwenden Sie den Funktionstest zur Inbetriebnahme und zur Kontrolle der Funktion installierter Komponenten.

Funktionstest ist für folgende Komponenten möglich (nur installierte werden angezeigt):

- **G1 Heizkreispumpe**
- **Wärmepumpe x**
  - **Q31 4-Wege-Ventil**
  - **E111 Kurbelgehäusewärme**
  - **E112 Heizkabel**
  - **Q21 3-Wege-Ventil** (**Heizung**/**Warmwasser**)
  - **G2 Wärmeträgerpumpe**
  - **G3 Gebläse**
  - **Kompressor**
- **Elektr. Zuheizer Warmwasser**
- **Zirkulationspumpe Warmwasser**
- **Kreis 2, 3...**
  - **Umwälzpumpe**
  - **Mischersignal**
  - **Mischerventil öffnen**
  - **Mischerventil schließen**
- **Elektr. Zuheizer 1**
  - **Elektr. ZH-Triac**
  - **Elektr. ZH-Relais**
- **Zuheizer mit Mischer**
  - **Zuheizer mit Mischer**
  - **Mischersignal**
  - **Mischerventil öffnen**
  - **Mischerventil schließen**
- **Alarmsummer** (alle **Aus**/**Ein**)
- **Sammelalarm**

14.6.7 Abtauung Wärmepumpe x

Das Abtauen der Wärmepumpe erfolgt über Heizgas und wird über ein 4-Wege-Ventil gesteuert. Das 4-Wege-Ventil dreht die Flussrichtung im Kältemittelkreis um.

Das Heizgas schmilzt das Eis an den Lamellen des Verdampfers. Dabei kühlt sich das Heizwasser geringfügig ab. Die Dauer des Abtauens hängt von der Eisdicke und der aktuellen Außentemperatur ab. Fühler T11 (Kältemitteltemperatur Verdampfer) und T12 (Lufttemperatur Verdampfer) überwachen den Vorgang.

> T12 - T11 Einstellungen

Der Abtaubedarf basiert auf dem Temperaturunterschied zwischen den Fühlern T12 und T11. Wenn das Abtaen nicht richtig funktioniert, müssen diese Einstellungen überprüft und eventuell geändert werden.

>> Zeit für erreichte Temperaturdifferenz

Werkseinstellung	60s
Kleinster Wert	0s
Größter Wert	600s

Tab. 119Zeit für erreichte Temperaturdifferenz

Auf Grund von normalen Temperaturschwankungen kann der Abtaubedarf auch bei nicht vorhandener Eisbildung aktiviert werden. Daher ist eine Haltezeit erforderlich, während der die geltenden Werte gemessen werden, bevor das Abtauen gestartet wird.

Das Abtauen startet, wenn der Temperaturunterschied zwischen T12 und T11 innerhalb des eingestellten Bereichs zum Starten der Abtaufunktion liegt und wenn das Zeitprogramm abgelaufen ist.

Zeigt die verbleibende Zeit, für die Abweichung von dem berechneten Sollwert für das Abtauen. Wenn die Temperaturdifferenz zwischen T12 und T11 den Sollwert für das Abtauen übersteigt, startet die angezeigte Zeit. Wenn die Temperaturdifferenz dauerhaft über dem Sollwert für das Abtauen liegt, wird das Abtauen nach ablaufen der Zeit zugelassen.

Damit das Abtauen starten kann, muss auch die **Verzögerung vor Abtauung** abgelaufen sein.

- Zeit verlängern, wenn die Abtaufunktion zu oft startet.
- Zeit verkürzen, wenn die Abtaufunktion zu selten startet.

>> T12 - T11

Der Wert gibt den gemessenen Temperaturunterschied zwischen den Fühlern T12 und T11 an.

>> Berechnete Temperaturdifferenz

Der Wert gibt die berechnete Temperaturdifferenz an, die für ein Abtauen bei der jeweiligen Außentemperatur erforderlich ist.

>> Differenz bei +10°C

Werkseinstellung	12K
Kleinster Wert	1K
Größter Wert	20K

Tab. 120Differenz bei +10°C

Minimale Temperaturdifferenz bei Außentemperatur +10°C, bei der das Abtauen beginnt.

>> Differenz bei 0°C

Werkseinstellung	8K
Kleinster Wert	1K
Größter Wert	20K

Tab. 121Differenz bei 0°C

Minimale Temperaturdifferenz bei Außentemperatur 0°C, bei der das Abtauen beginnt.

>> Differenz bei -10°C

Werkseinstellung	6K
Kleinster Wert	1K
Größter Wert	20K

Tab. 122Differenz bei -10°C

Minimale Temperaturdifferenz bei Außentemperatur -10°C, bei der das Abtauen beginnt.

>> Differenz bei -20°C

Werkseinstellung	5K
Kleinster Wert	1K
Größter Wert	20K

Tab. 123Differenz bei -20°C

Minimale Temperaturdifferenz bei Außentemperatur -20°C, bei der das Abtauen beginnt.

> Maximale Außentemperatur

Werkseinstellung	13°C
Kleinster Wert	0°C
Größter Wert	35°C

Tab. 124Maximale Außentemperatur

Die Außentemperatur muss unter der eingestellten Temperatur liegen, damit das Abtauen beginnen kann. Der Fühler T12 kontrolliert die eingestellte Stopptemperatur für das Abtauen.

> T11 maximale Temperatur

Werkseinstellung	20°C
Kleinster Wert	0°C
Größter Wert	40°C

Tab. 125T11 maximale Temperatur

Das Abtauen wird bei der eingestellten Temperatur abgebrochen. Der Fühler T11 kontrolliert die eingestellte Stopptemperatur für das Abtauen.

> Maximale Zeit

Werkseinstellung	15min
Kleinster Wert	0min
Größter Wert	60min

Tab. 126Maximale Zeit Abtauung

Das Abtauen wird beendet, sobald die eingestellte Zeit überschritten wird. Das Zeitprogramm startet mit Beginn der Abtaufunktion.

> Verzögerung nach Kompressorstart

Werkseinstellung	10min
Kleinster Wert	0min
Größter Wert	120min

Tab. 127Verzögerung nach Kompressorstart

Wenn der Kompressor nach einem Stillstand startet, kann das Abtauen um die eingestellte Zeit verzögert werden. Sobald des Zeitprogramm abgelaufen ist, wird gemessen, ob Abtaubedarf vorliegt.

> Minimale Zeit zwischen Abtauungen

Werkseinstellung	30min
Kleinster Wert	0min
Größter Wert	600min

Tab. 128Minimale Zeit zwischen Abtauungen

Wenn der Kompressor kontinuierlich läuft, startet die nächste Abtauphase frühestens nach der hier eingestellten Zeit. Sobald des Zeitprogramm abgelaufen ist, wird gemessen, ob Abtaubedarf vorliegt.

> Zwangsabtauung

Werkseinstellung	Nein
Alternative	Ja/Nein

Tab. 129Zwangsabtauung aktivieren

Die Funktion *Zwangsabtauung* wird verwendet, um alle Timer- und Temperatureinstellungen für das Abtauen zu ignorieren. Jedoch muss die Temperatur T11 unter dem eingestellten Stoppwert für das Abtauen liegen.

Zwangsabtauung aktivieren:

- Wählen Sie im Display *Ja*.
- Wählen Sie *Speichern*.

> Heizkabel

Um bei niedrigen Temperaturen eine Eisbildung in der Abflussanlage zu verhindern, wird beim Abtauen das Heizkabel aktiviert.

>> Heizkabelzeit nach Abtauung

Werkseinstellung	15min
Kleinster Wert	10min
Größter Wert	60min

Tab. 130Heizkabelzeit nach Abtauung

Das Heizkabel ist während des Abtauens und für die eingestellte Zeit danach aktiv.

>> Temperaturgrenze

Werkseinstellung	8°C
Kleinster Wert	5°C
Größter Wert	20°C

Tab. 131Temperaturgrenze

Das Heizkabel ist nur unterhalb der eingestellten Temperatur aktiv.

> Gebläseabtauung

Zusätzlich gibt es eine Funktion zum Abtauen des Gebläses. Die warme Luft zieht durch das Gebläse und verhindert dadurch ein erneutes Einfrieren. Die Werkseinstellung muss geändert werden, wenn das Gebläse mit der aktuellen Einstellung einfrieren kann.

>> Intervall

Werkseinstellung	1
Kleinster Wert	1
Größter Wert	8

Tab. 132Intervall für Gebläseabtauung

Beim Wert 1 erfolgt das Abtauen des Gebläses bei jedem normalen Abtauen. Wenn Sie den Wert auf 3 einstellen, erfolgt das Abtauen des Gebläses bei jedem dritten normalen Abtauen.

>> Zeit

Werkseinstellung	0min
Kleinster Wert	0min
Größter Wert	15min

Tab. 133Zeit für Gebläseabtauung

- Im Menüpunkt Gebläseabtauung die Dauer für das Abtauen des Gebläses einstellen. 0 bedeutet, dass die Gebläseabtauung deaktiviert ist.

>> Temperaturgrenze

Werkseinstellung	-2°C
Kleinster Wert	-40°C
Größter Wert	0°C

Tab. 134Temperaturgrenze für Gebläseabtauung

Die Temperaturgrenze für das Abtauen des Gebläses ist auf -2°C eingestellt. Unter dieser Temperatur erfolgt kein Abtauen des Gebläses.

14.6.8 Umwälzpumpen

> Betriebsart Heizkreispumpe G1

Werkseinstellung	Dauerbetrieb
Alternative	Dauerbetrieb/Automatisch

Tab. 135G1

▶ Dauerbetrieb oder optimierten Betrieb für Umwälzpumpe G1 wählen. Die Einstellung gilt für alle G1 aller Kreise.
Dauerbetrieb bedeutet, dass G1 in der Heizsaison immer in Betrieb ist.
Automatisch bedeutet, dass die Umwälzpumpe im Winterbetrieb nach 40 Minuten ohne Heizbedarf abwechselnd je 10 Minuten läuft und stillsteht. Der automatische Betrieb wird unterbrochen, sobald Heizbedarf vorliegt oder der Winterbetrieb deaktiviert wird.
G1 steht im Sommerbetrieb still abgesehen vom Pumpenkick (Blockierschutz).

> Betriebsart Wärmeträgerpumpe G2

Werkseinstellung	Automatisch
Alternative	Dauerbetrieb/Automatisch

Tab. 136G2

▶ Dauerbetrieb von Wärmeträgerpumpe G2 oder automatischen Start bei Kompressorstart einstellen.
In Systemen ohne Bypass oder ohne Pufferspeicher muss G2 kontinuierlich in Betrieb sein.
Unter +5°C läuft die Pumpe kontinuierlich, auch wenn als Betriebsart *Automatisch* gewählt wurde.

> Maximale Rücklauftemperatur für Betrieb von G2

Werkseinstellung	80°C
Kleinster Wert	20°C
Größter Wert	99°C

Tab. 137Maximale Rücklauftemperatur für Betrieb von G2

Wärmeträgerpumpe G2 wird deaktiviert, wenn Fühler T8, T9 und T10 eine höhere Temperatur als die eingestellte angeben.

14.6.9 Estrichtrocknung

Die Funktion Estrichtrocknung ist nur in Verbindung mit einer Fußbodenheizung verfügbar.

Die Funktion der Estrichtrocknung wird zum Trocknen des Estrichs in neugebauten Häusern verwendet. Das Programm zur Estrichtrocknung hat höchste Priorität, das heißt, dass außer den Sicherheitsfunktionen und dem Betrieb Nur Zuheizung alle Funktionen deaktiviert werden. Bei der Estrichtrocknung arbeiten alle Heizkreise.
Das Trocknen erfolgt in drei Phasen:

- Aufheizphase
- Phase mit maximaler Temperatur
- Abkühlphase

Aufheizen und Abkühlen erfolgt stufenweise, jede Stufe läuft mindestens einen Tag. Die Phase mit maximaler Temperatur wird als eine Stufe gezählt. Werkseinstellung sind 9 Stufen: Aufheizphase 4 Stufen (25°C, 30°C, 35°C, 40°C), Maximale Temperatur (45°C über vier Tage), Abkühlphase 4 Stufen (40°C, 35°C, 30°C, 25°C). Ein laufendes Programm kann unterbrochen werden. Nach Beendigung des Programms kehrt die Wärmepumpe in den Normalbetrieb zurück.

> Aktivieren

Werkseinstellung	Nein
Alternative	Ja/Nein

Tab. 138Estrichtrocknung aktivieren

▶ **Ja** eingeben, wenn die Estrichtrocknung ausgeführt werden soll.

> Aktuelle Programmstufe
(wird angezeigt, wenn die Estrichtrocknung aktiv ist)

Die aktuelle Programmstufe kann geändert werden.

> Verbleibende Zeit der laufende Stufe
(wird angezeigt, wenn die Estrichtrocknung aktiv ist)

> Programmeinstellungen
(wird immer angezeigt)

>> Vorlauf Temperaturerhöhung pro Heizstufe

Werkseinstellung	5,0K
Kleinster Wert	1,0K
Größter Wert	10,0K

Tab. 139Temperaturerhöhung pro Heizstufe

>> Anzahl Tage pro Heizstufe

Werkseinstellung	1
Kleinster Wert	1
Größter Wert	5

Tab. 140Tage pro Heizstufe

>> Maximale Vorlauftemperatur

Werkseinstellung	45°C
Kleinster Wert	25°C
Größter Wert	60°C

Tab. 141Maximale Vorlauftemperatur Estrichtrocknung

>> Anzahl Tage mit maximaler Temperatur

Werkseinstellung	4
Kleinster Wert	0
Größter Wert	20

Tab. 142Tage mit maximaler Temperatur

>> Vorlauf Temperatursenkung pro Abkühlstufe

Werkseinstellung	5,0K
Kleinster Wert	1,0K
Größter Wert	10,0K

Tab. 143Temperatursenkung Abkühlstufe

>> Anzahl Tage pro Abkühlstufe

Werkseinstellung	1
Kleinster Wert	1
Größter Wert	5

Tab. 144Tage pro Abkühlstufe

Vorsicht: Zerstörung des Estrichs!
- Estrichtrocknungsprogramm nach den Angaben des Estrichherstellers programmieren.

14.6.10 Wärmepumpe 1 Kapazität

Vorsicht: Die Werte sind optimiert für die jeweiligen Wärmepumpen.
- Kontrollieren, dass die Angabe mit der Wärmepumpenleistung auf dem Typschild übereinstimmt.

LWP-A/LWP-I 7	7kW
LWP-A/LWP-I 10	10kW
LWP-A/LWP-I 12	12kW

Tab. 145Wärmepumpe Kapazität

14.7 Zuheizung

Der Zuheizer arbeitet zusammen mit der Wärmepumpe, um die richtige Temperatur in den Kreisen zu halten. Der Zuheizer kann auch ohne die Wärmepumpe arbeiten.

Unter **Zuheizung** befinden sich:

- **Zuheizung allgemein**
- **Elektrischer Zuheizer**
- **Zuheizer mit Mischer**
- **Elektr. Zuheizer Warmwasser** (muss bei laufender Warmwasserproduktion zugeschaltet sein)
- **ZH-Programm**

> Zuheizung allgemein

>> Startverzögerung

Werkseinstellung	120 min
Kleinster Wert	0 min
Größter Wert	240 min

Tab. 146Startverzögerung ZH

- Für den Zuheizer geltende Startverzögerung einstellen.
  Sobald ZH-Bedarf entsteht, startet ein Timer mit der eingestellten Zeit. Erst wenn diese Zeit abgelaufen ist startet der Zuheizer.

>> ZH-Timer bei EVU-Stopp zulassen

Werkseinstellung	Sparbetrieb
Alternative	Sparbetrieb/ Komfort

Tab. 147ZH-Timer bei EVU-Stopp zulassen

- Gewünschten Wert einstellen.
  Im **Sparbetrieb** startet der ZH-Timer nicht, bevor der Energieversorgungsstopp beendet ist. Bei **Komfort** darf der ZH-Timer starten. Gilt bei Energieversorgungsstopp Typ 1. Der Zuheizer startet schneller, wenn nach einem Energieversorgungsstopp Bedarf auftritt.

>> Nur Zuheizung

Werkseinstellung	Nein
Alternative	Ja/Nein

Tab. 148Nur Zuheizung

- Ja eingeben, wenn nur der Zuheizer arbeiten soll.

>> Nur Zuheizung, Rampenzeit

Werkseinstellung	3 min
Kleinster Wert	0 min
Größter Wert	60 min

Tab. 149Rampenzeit bei Nur Zuheizung

- Die Zeit einstellen, die der Zuheizer benötigt, um bei 100% Leistung anzugelangen, wenn Nur Zuheizung eingestellt ist und Bedarf an Heizung, Warmwasser, Extra Warmwasser, thermischer Desinfektion oder Frostschutzbetrieb vorliegt. (Kein Heizbedarf bei Konstanttemperatur, sonst gleich.)

>> Zuheizung blockieren

Werkseinstellung	Nein
Alternative	Ja/Nein

Tab. 150Zuheizung blockieren

- Einstellen, ob der Zuheizer blockiert werden soll. Der Zuheizer darf in diesem Fall nicht unterstützen. Der Zuheizer kann jedoch bei Alarmbetrieb und bei nur Zuheizung aktiviert werden, wenn keine weitere Blockierungsfunktion aktiviert ist, z. B. ein EVU-Stopp Typ 1.

>> Maximale Außentemperatur für Zuheizung

Werkseinstellung	10°C
Kleinster Wert	-30°C
Größter Wert	40°C

Tab. 151Maximale Außentemperatur für ZH

- Gewünschte Temperaturgrenze einstellen. Wenn die Außentemperatur diesen Wert übersteigt, darf der Zuheizer nicht arbeiten.

>> ZH Sollwertverschiebung E11.T1

Werkseinstellung	1,0K
Kleinster Wert	0,0K
Größter Wert	10,0K

Tab. 152ZH Sollwertverschiebung

- Gewünschte Veränderung einstellen.
  Der Sollwert des Zuheizers für T1 wird der normale Sollwert von T1 - der eingestellte Wert. Die Senkung sorgt dafür, dass der Kompressor nicht unnötig abgeschaltet wird, während der Zuheizer läuft.

> Elektrischer Zuheizer

Der Regler unterstützt eine ZH-Einheit.

In diesem Menü werden die Einstellungen für Anschlusskapazität und Regulator für die Verwendung des Zuheizers vorgenommen.

>> Elektr. ZH-Anschluss

>>> Angeschlossene Zuheizer

Dieses Anzeigefenster zeigt die Anzahl der angeschlossenen Zuheizer an.

>>> Anschluss Zuheizer 1 an Wärmepumpe

Werkseinstellung	1
Kleinster Wert	Kein
Größter Wert	Anzahl Wärmepumpen

Tab. 153Angeschlossene ZH

>> Anschlussleistung pro ZH

>>> Leistung pro Einheit

Werkseinstellung	9,0 kW
Kleinster Wert	0 kW
Größter Wert	13,5 kW

Tab. 154Leistung pro Einheit

- Aktuelle Leistungsgröße des eingehenden Zuheizers einstellen.

>>> Leistungsbegrenzung bei Kompressorbetrieb

Werkseinstellung	50% der Leistung pro Einheit
Kleinster Wert	0 kW
Größter Wert	Leistung pro Einheit

Tab. 155Leistungsbegrenzung

- Leistungsbegrenzung für den elektrischen Zuheizer während des Kompressorbetriebs einstellen.

>>> Leistungsbegrenzung bei nur Zuheizung

Werkseinstellung	Leistung pro Einheit
Kleinster Wert	0 kW
Größter Wert	Leistung pro Einheit

Tab. 156Leistungsbegrenzung bei nur ZH

- Leistungsbegrenzung für den elektrischen Zuheizer während des Kompressorbetriebs einstellen.

>>> Leistungsbegrenzung bei Warmwasserbetrieb

Werkseinstellung	Leistung pro Einheit
Kleinster Wert	0 kW
Größter Wert	Leistung pro Einheit

Tab. 157Leistungsbegrenzung bei Warmwasserbetrieb

- Zulässige Leistung bei Warmwasserbetrieb einstellen.

>> Reglereinstellungen

Das Mischerventil zur Annäherung an den Sollwert des Vorlaufs wird mit Hilfe der PID-Regelung gesteuert, falls ein Bedarf vorliegt. Das Signal bestimmt, um wieviel die Öffnung des Mischerventils verändert werden soll. Dieser wird über einen kurzen Zeitzwischenraum berechnet.

>>> P-Anteil

Werkseinstellung	1,0
Kleinster Wert	0,1
Größter Wert	30,0

Tab. 158P-Anteil

>>> I-Anteil

Werkseinstellung	300,0
Kleinster Wert	5,0
Größter Wert	600,0

Tab. 159I-Anteil

>>> D-Anteil

Werkseinstellung	0,0
Kleinster Wert	0,0
Größter Wert	10,0

Tab. 160D-Anteil

>>> Minimales PID-Signal

Werkseinstellung	0%
Kleinster Wert	0%
Größter Wert	100%

Tab. 161Minimales PID-Signal

>>> Maximales PID-Signal

Werkseinstellung	100%
Kleinster Wert	0%
Größter Wert	100%

Tab. 162Maximales PID-Signal

>> Verzögerung des Rampenanstiegs nach Abtauung

Werkseinstellung	10 min
Kleinster Wert	0 min
Größter Wert	60 min

Tab. 163Verzögerung des Rampenanstiegs nach Abtauung

- Einstellen, wie viel Zeit zwischen Abtauung und Öffnen des Mischerventils liegen soll.

> Zuheizer mit Mischer

Zuheizer mit Mischer kann z. B. ein Öl- oder Gaskessel sein. Wärmepumpe und Zuheizer können gleichzeitig arbeiten.

>> Verzögerung der Mischerregelung nach ZH-Start

Werkseinstellung	20 min
Kleinster Wert	0 min
Größter Wert	120 min

Tab. 164Verzögerung der Mischerregelung

- Einstellen, wie lange der Mischer inaktiv sein soll, nachdem der Zuheizer gestartet ist.
  Dadurch hat z. B. der Ölkessel Zeit, warm zu werden.

>> Reglereinstellungen

>>> P-Anteil

Werkseinstellung	1,0
Kleinster Wert	0,1
Größter Wert	30,0

Tab. 165P-Anteil

>>> I-Anteil

Werkseinstellung	300,0
Kleinster Wert	5,0
Größter Wert	600,0

Tab. 166I-Anteil

>>> D-Anteil

Werkseinstellung	0,0
Kleinster Wert	0,0
Größter Wert	10,0

Tab. 167D-Anteil

>>> Minimales PID-Signal

Werkseinstellung	0%
Kleinster Wert	0%
Größter Wert	100%

Tab. 168Minimales PID-Signal

>>> Maximales PID-Signal

Werkseinstellung	100%
Kleinster Wert	0%
Größter Wert	100%

Tab. 169Maximales PID-Signal

>> Laufzeit des Mischers

Werkseinstellung	300 s
Kleinster Wert	1s
Größter Wert	6000s

Tab. 170Laufzeit des Mischers

- Die auf dem Mischer angegebene Laufzeit in Sekunden angeben.

Wenn die Zeitangabe am Mischer fehlt: Manuell (→ Kapitel 14.6.6) bewegen und messen, wie lange es dauert, bis der Mischer aus der vollständig geschlossenen Position in die vollständig geöffnete Position übergeht (der Mischer schließt hörbar und der Endpositionsschalter schlägt aus).

>> Verzögerung des Rampenanstiegs nach Abtauung

Werkseinstellung	10 min
Kleinster Wert	0 min
Größter Wert	60 min

Tab. 171Verzögerung des Rampenanstiegs nach Abtauung

- Einstellen, wie viel Zeit zwischen Abtauung und Öffnen des Mischerventils liegen soll.

> Elektr. Zuheizer Warmwasser

Elektr. Zuheizer Warmwasser wird benötigt, um die Funktionen **Extra Warmwasser** und **Thermische Desinfektion** auszuführen.

>> Elektr. Zuheizer Warmwasser bestätigen

Werkseinstellung	Nein
Alternative	Ja/Nein

Tab. 172Elektr. ZH Warmwasser

Die folgenden Einstellungen werden nur angezeigt, wenn der elektrische Zuheizer Warmwasser während der **Vorkonfiguration** oder hier bestätigt wird.

>> Temperaturänderung

Werkseinstellung	5K
Kleinster Wert	-10K
Größter Wert	10K

Tab. 173Temperaturänderung

- Einstellen, um wieviel die Starttemperatur T3 höher sein darf, wenn Warmwasser mit Hilfe des elektrischen Zuheizers Warmwasser produziert wird.
  Wenn der Kompressor Warmwasser produziert, wird die Temperatur im Speicher höher. Mit Hilfe dieser Einstellung wird dies kompensiert.

>> Schaltdifferenz

Werkseinstellung	2,0K
Kleinster Wert	1,0K
Größter Wert	10,0K

Tab. 174Schaltdifferenz Warmwasser

- Schaltdifferenz für die Warmwasserproduktion einstellen.
  Der elektrische Zuheizer wird aktiviert, sobald T3 unter *Starttemperatur T3 + Temperaturänderung - Schaltdifferenz*/2 sinkt.

> ZH-Programm

Mit dieser Funktion kann eingestellt werden, zu welchen Zeiten der Zuheizer blockiert sein muss.

>> Programm aktivieren

Werkseinstellung	Nein
Alternative	Nein/Ja

Tab. 175ZH-Programm aktivieren

>> Aktives Programm anzeigen/ändern

Wird nur angezeigt, wenn ein Programm gewählt wird.

> Außentemperaturgrenze zur Deaktivierung der Zeitsteuerung

Wird nur angezeigt, wenn ein Programm gewählt wird.

Werkseinstellung	-26,0°C
Kleinster Wert	-26,0°C
Größter Wert	20,0°C

Tab. 176Außentemperaturgrenze Zeitsteuerung

- Geeignete Temperatur zum Deaktivieren der Zeitsteuerung eingeben. -26°C = Funktion **Aus**.

Wenn T2 für 15 Minuten über der eingestellten **Außentemperaturgrenze zur Deaktivierung der Zeitsteuerung** liegt, oder wenn die **Außentemperaturgrenze zur Deaktivierung der Zeitsteuerung** auf **Aus** gesetzt wurde, wird der Zuheizer von der Zeitsteuerung blockiert, so lange das **Raumtemperaturprogramm** (→ Kapitel 14.1.2) aktiviert ist.

Wenn T2 unter der eingestellten **Außentemperaturgrenze zur Deaktivierung der Zeitsteuerung** liegt oder wenn das **Raumtemperaturprogramm** deaktiviert ist, wird der Zuheizer nicht von der Zeitsteuerung blockiert.

14.8 Schutzfunktionen

> Wärmepumpe x

>> Phasenwächter bestätigen

Werkseinstellung	Ja
Alternative	Nein/Ja

Tab. 177Phasenwächter bestätigen

14.9 Allgemeines

Hier befinden sich u. A. die Einstellungen für Datum und Zeit.

> Datum einstellen

Werkseinstellung	
Format	JJJJ-MM-TT

Tab. 178Datum

> Zeit einstellen

Werkseinstellung	
Format	hh:mm:ss

Tab. 179Uhrzeit

- ▶ Datum und Zeit bei Bedarf ändern. Diese Angaben verwendet der Regler zur Steuerung der Zeitprogramme (z. B. Urlaub oder Raumtemperaturprogramm).

> Sommer-/Winterzeit

Werkseinstellung	Automatisch
Alternative	Manuell/Automatisch

Tab. 180Sommer-/Winterzeit

- ▶ Einstellen, ob ein automatischer Wechsel zwischen Sommer- und Winterzeit erfolgen soll (Datum entsprechend dem EU-Standard).

> Displayhelligkeit

Werkseinstellung	100 %
Kleinster Wert	20 %
Größter Wert	100 %

Tab. 181Helligkeit

- ▶ Gegebenenfalls die Helligkeit des Displays ändern.

> Sprache

- ▶ Gegebenenfalls die Sprache ändern.

14.10 Alarme

Die unterschiedlichen Alarme werden in (→ Kapitel 15) beschreiben.

Unter **Alarme** befinden sich:

- **Alarmprotokoll**
- **Alarmprotokoll löschen**
- **Alarmverlauf**
- **Alarmanzeige**

Das Alarmprotokoll zeigt aufgetretene Alarme und Warnungen an. Die Alarmkategorie (→ Kapitel 15.6) wird oben links angezeigt. Wenn ein Alarm aktiv ist, wird auch das Alarmsymbol im Alarmprotokoll und in der Standardanzeige des Bedienfelds angezeigt.

Das Alarmprotokoll zeigt die letzten 20 aufgetretenen Alarme ausführlich an. Altere Alarme werden mit eingeschränkten Informationen angezeigt. Beispielsweise werden Ist- und Sollwerte der Temperaturfühler und Status der Wärmepumpe bei Auftreten des Alarms angezeigt.

14.10.1 Alarmanzeige

Unter **Alarmanzeige** werden die Einstellungen für den Alarmsummer und die Betriebs- und Störungsleuchte vorgenommen.

> Alarmsummersignal

>> Intervall

Werkseinstellung	2s
Kleinster Wert	2s
Größter Wert	3600 s (60 min.)

Tab. 182Intervall

- ▶ Länge des Alarmsummerintervalls einstellen.
  Der Alarmsummer ertönt für eine Sekunde, die restliche Zeit des Intervalls ist er still. Die Einstellung gilt für alle Alarmsummer.

>> Blockierungszeit

Werkseinstellung	Aus
Startzeit	00:00 - 23:45
Endzeit	00:00 - 23:45

Tab. 183Blockierungszeit

- ▶ Einstellen, zwischen welchen Zeiten der Alarmsummer kein Summersignal geben soll.

> Alarmanzeige Regler

>> Alarmsummer blockieren

Werkseinstellung	Nein
Alternative	Nein/Ja

Tab. 184Alarmsummer blockieren

Die Einstellung gilt nur für den Alarmsummer des Reglers.

> Alarmanzeige Raumfühler

>> Alarmsummer blockieren

Werkseinstellung	Ja
Alternative	Nein/Ja

Tab. 185Alarmsummer blockieren

>> Alarmleuchte blockieren

Werkseinstellung	Ja
Alternative	Nein/Ja

Tab. 186Alarmleuchte blockieren

Die Einstellungen gelten für alle Raumtemperaturfühler.

> Sammelalarmwert

>> Alarme und Warnungen

Werkseinstellung	Nein
Alternative	Nein/Ja

Tab. 187Alarm und Warnungen

Nein bedeutet, dass Alarme ein Signal an den Sammelalarmausgang senden. **Ja** bedeutet, dass Alarme und Warnungen ein Signal an den Sammelalarmausgang senden.

14.11 Zugriffsebene

Standard der Zugriffsebene ist **Kunde**. Diese Ebene ermöglicht den Zugang zu allen Funktionen, die der Kunde benötigt. Der Installateur hat darüber hinaus Zugang zu weiteren Funktionen, die bei der Installation erforderlich sind.

14.12 Auf Werkseinstellungen zurücksetzen

- **Auf Werkseinstellungen zurücksetzen** und **Ja** wählen, um alle Einstellungen auf den werkseitig voreingestellten Wert zurückzusetzen. Die Einstellungen des Kunden werden dadurch nicht geändert.

Werkseinstellung	Nein
Alternative	Ja/Nein

Tab. 188Auf Werkseinstellungen zurücksetzen

15 Störungen

15.1 Alarmleuchte Regler, Raumtemperaturfühler

Die Betriebs- und Störungsleuchte des Reglers zeigt den Status der Wärmepumpe und einen eventuellen Alarm an. Die Betriebs- und Störungsleuchte wird daher auch Alarmleuchte genannt. Wenn Raumtemperaturfühler installiert sind, zeigt die Alarmleuchte die gleiche Information wie die Leuchte der Wärmepumpe.

Bei einem Alarm blinkt die Alarmleuchte blau (Regler), bis die Alarmursache beseitigt wurde. Bei einer Warnung blinkt die Alarmleuchte nicht.
Die Alarmleuchte des Raumtemperaturfühlers kann blockiert werden.

Verhalten	Funktionsbeschreibung
Die Leuchte leuchtet konstant blau.	Die Wärmepumpe ist in Betrieb.
Die Leuchte blinkt schnell.	Ein Alarm wurde ausgelöst und noch nicht bestätigt.
	Ein Alarm wurde bestätigt, aber die Ursache für den Alarm wurde nicht behoben.
Die Leuchte blinkt langsam.	Die Wärmepumpe ist im Stand-by Modus[1)].

Tab. 189Alarmleuchte Regler

1) Stand-by bedeutet, dass die Wärmepumpe in Betrieb ist, aber kein Heiz- oder Warmwasserbedarf vorliegt.

Verhalten	Funktionsbeschreibung
Die Leuchte leuchtet konstant grün.	Die Wärmepumpe ist in Betrieb.
Die Leuchte blinkt rot.	Ein Alarm wurde ausgelöst und noch nicht bestätigt.
Die Leuchte leuchtet konstant rot.	Ein Alarm wurde bestätigt, aber die Ursache für den Alarm wurde nicht behoben.
Die Leuchte blinkt grün.	Die Wärmepumpe ist im Stand-by Modus.

Tab. 190Alarmleuchte CAN-BUS

15.2 Alarmanzeige

Das Display zeigt an, wenn ein Alarm/eine Warnung aufgetreten ist. Die Information wird zudem in Alarmprotokoll und Alarmverlauf gespeichert.

15.3 Alarmsummer bei Alarm

Bei einem Alarm erklingt der Alarmsummer an Wärmepumpe und CAN-BUS Raumtemperaturfühler im eingestellten Alarmsummerintervall für je eine Sekunde. Der Alarmsummer kann für bestimmte Uhrzeiten oder auch komplett blockiert werden.
Bei einer Warnung erklingt kein Alarmsummer.

15.4 Bestätigen eines Alarms

Bestätigen bedeutet, dass Sie die Taste (MENU) drücken müssen, damit die Alarmanzeige ausgeblendet wird. Aus der Beschreibung des Alarms können Sie entnehmen, was nach der Bestätigung zu tun ist.

Warnungen müssen in den meisten Fällen nicht bestätigt werden. Die Alarmanzeige wird automatisch ausgeblendet, sobald die Ursache der Warnung beseitigt wurde. Dennoch können Warnungen bestätigt werden.

15.5 Alarmtimer, Alarmbetrieb

Bei einem Alarm, der den Kompressor stoppt, startet der Regler einen Timer mit einer Laufzeit von einer Stunde. Wenn der Timer abgelaufen ist, ohne dass die Störung behoben wurde, startet der Zuheizer.

15.6 Alarmkategorien

Die Alarme sind nach Art und Schwere der Störung in unterschiedliche Kategorien eingeteilt. Die Alarmkategorie wird im Alarmfenster, im Alarmprotokoll und im Alarmverlauf angezeigt.

Kategorie A-H sind Alarme, Kategorie I-M sind Warnungen, Kategorie Z ist Information.

Bedeutung	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	Z
Stoppt den Kompressor	X	X	X	X	X				X	X				
Stoppt Zuheizer/Mischer						X	X				X			
Der Alarmsummer wird aktiviert	X	X	X	X	X	X	X	X						
Die Alarmleuchte wird aktiviert	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Alarmverzögerung	5 s	3 s	15 min.	1 min.	1 s	1 s	1 s	1 s	5 s	5 s	2 s	5 s	0 s	0 s
Für einen Neustart ist eine Bestätigung erforderlich	X	X	X	X		X								
Kann ohne Bestätigung erneut gestartet werden					X		X	X	X	X	X		X	
Die Alarmanzeige muss bestätigt werden	X	X	X	X	X	X	X	X				X	X	

Tab. 191Alarmkategorien

I: Gelegentlicher Stopp des Kompressors.

J: Gelegentlicher Stopp des Kompressors. Die Warnung kann während eines gewissen Zeitraums wiederholt auftreten. Bei häufigem Auftreten wird ein Alarm der Kategorie A ausgelöst.

M: Probleme beim Leiterplattenanschluss.

15.7 Alarmfunktionen

In der Überschrift ist der Alarmtext angegeben.

15.7.1 Hohe Heizgastemperatur E2x.T6

Funktionsbeschreibung: Der Kompressor wird gestoppt, wenn die Temperatur des Fühlers T6 die geltende höchste Temperatur für Heizgas überschreitet.

Alarmtimer wird gestartet: Ja.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Die Heizgastemperatur sinkt 5K unter die Alarmgrenze.

Kategorie: A.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Bestätigung erforderlich.

15.7.2 Ausgelöster Niederdruckpressostat E2x.RLP

Funktionsbeschreibung: Der Kompressor wird auf Grund eines zu niedrigen Drucks im Kältemittelkreis gestoppt. Wird bei geöffnetem Kontakt des Niederdruckpressostats aktiviert. Der Alarm wird um 150 Sekunden nach dem Kompressorstart oder dem Wechsel zwischen Warmwasserproduktion und Heizbetrieb verzögert.

Alarmtimer wird gestartet: Ja.

Bedingungen zum Zurücksetzen: geschlossenes Signal über den Pressostat.

Kategorie: A.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Bestätigung erforderlich.

15.7.3 Ausgelöster Hochdruckpressostat E2x.RHP

Funktionsbeschreibung: Der Kompressor wird auf Grund eines zu hohen Drucks im Kältemittelkreis gestoppt. Wird bei geöffnetem Kontakt des Hochdruckpressostats aktiviert.

Alarmtimer wird gestartet: Ja.

Bedingungen zum Zurücksetzen: geschlossenes Signal über den Pressostat.

Kategorie: A.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Bestätigung erforderlich.

15.7.4 Motorschutz 1 E21.F11, Kompressor

Funktionsbeschreibung: Der Alarm wird ausgelöst, wenn der Motorschutz des Kompressors auf Grund zu hoher Spannung oder einer fehlenden Phase auslöst, die dazu führt, dass der Kompressor ungleichmäßig belastet wird.

Alarmtimer wird gestartet: Ja.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Zurückgesetzter Motorschutz.

Kategorie: B.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Bestätigung erforderlich.

15.7.5 Motorschutz 2 E2x.F12, Gebläse

Funktionsbeschreibung: Der Kompressor wird gestoppt, wenn der Motorschutz des Gebläses ausgelöst hat. Das Gebläse stoppt. Um die übrigen Komponenten zu schützen, stoppt die Wärmepumpe.

Alarmtimer wird gestartet: Ja.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Zurückgesetzter Motorschutz.

Kategorie: B.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Bestätigung erforderlich.

- ▸ Sicherungen des Heizsystems kontrollieren.

15.7.6 Fehler am 4-Wege-Ventil E2x.Q31

Funktionsbeschreibung: Der Kompressor wird gestoppt, um ein Abkühlen des Hauses oder Kondensbildung in der Heizung zu verhindern. Der Stopp erfolgt nach einer Störung am 4-Wege-Ventil, der anzeigt wird, wenn T8 länger als 15 min. < T9 ist.

Alarmtimer wird gestartet: Ja.

Bedingungen zum Zurücksetzen: 4-Wege-Ventil funktioniert und T8 > T9.

Kategorie: C.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Bestätigung erforderlich.

15.7.7 Niedrige Temperatur Kondensator E2x.T10

Funktionsbeschreibung: Der Kompressor wird gestoppt und das 4-Wege-Ventil öffnet, wenn die Kondensatortemperatur länger als eine Minute niedriger als 4°C ist und der Kompressor in Betrieb ist.

Alarmtimer wird gestartet: Ja.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Alarm wurde bestätigt, dadurch startet das Zeitprogramm erneut.

Kategorie: D.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Bestätigung erforderlich.

15.7.8 Phasenfehler E2x.B1

Funktionsbeschreibung: Der Kompressor wird gestoppt, wenn der Phasenwächter auf Grund einer fehlenden Phase oder eines Phasenfolgefehlers auslöst.

Alarmtimer wird gestartet: Ja.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Die Störung ist beseitigt und der Phasenwächter steht unter Spannung.

Kategorie: E.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Bestätigung erforderlich.

15.7.9 Unterbrechung an Fühler E21.T6 Heizgas

Funktionsbeschreibung: Der Kompressor wird gestoppt, da die Heizgasschutzfunktion nicht unterstützt wird. Der Alarm wird ausgelöst, wenn der Wert des Temperaturfühlers eine niedrigere Temperatur als –50°C anzeigt.

Alarmtimer wird gestartet: Ja.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Temperaturfühlers ist >-50°C.

Kategorie: E.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

15.7.10 Kurzschluss an Fühler E21.T6 Heizgas

Funktionsbeschreibung: Der Kompressor wird gestoppt, da die Heizgasschutzfunktion nicht unterstützt wird. Der Alarm wird ausgelöst, wenn der Widerstandswert des Temperaturfühlers eine höhere Temperatur als 150°C anzeigt.

Alarmtimer wird gestartet: Ja.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Temperaturfühlers ist < 150°C.

Kategorie: E.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

15.7.11 Hohe Vorlauftemperatur E1x.T1

Funktionsbeschreibung: Der Kompressor stoppt, da die Vorlauftemperatur zu hoch für den Heizkreis ist. Wird aktiviert, wenn der Fühler einen Wert anzeigt, der 5K höher ist, als der größte Sollwert des Kreises. Werkseinstellung für den größten Sollwert eines Heizkreis mit Heizkörper ist 60°C und für einen Fußbodenheizkreis 35°C.
Nach der Warmwasserproduktion wird der Alarm um 4 Minuten verzögert.

Alarmtimer wird gestartet: Ja.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Temperaturfühlers unterschreitet die Temperatur für den Start des Heizbedarfs.

Kategorie: E.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

15.7.12 Unterbrechung an Fühler E2x.T11

Funktionsbeschreibung: Der Alarm wird ausgelöst, wenn der Wert des Temperaturfühlers eine niedrigere Temperatur als -50°C anzeigt. T11 wird auf -45°C gesetzt.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Temperaturfühlers ist >-50°C.

Kategorie: E.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

15.7.13 Kurzschluss an Fühler E2x.T11

Funktionsbeschreibung: Der Alarm wird ausgelöst, wenn der Wert des Temperaturfühlers eine höhere Temperatur als 40°C anzeigt. T11 wird auf -45°C gesetzt.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Temperaturfühlers ist < 40°C.

Kategorie: E.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

15.7.14 Fehler an elektr. Zuheizer E21.E2

Funktionsbeschreibung: Der elektrische Zuheizer wird abgeschaltet. Der Alarm wird vom ausgelösten Überhitzungsschutz des elektrischen Zuheizers, einer hohen Vorlauftemperatur oder einer zu hohen Temperatur im elektrischen Zuheizer ausgelöst.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Überhitzungsschutz zurückgesetzt.

Kategorie: F.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Bestätigung erforderlich.

15.7.15 Fehler an externem Zuheizer E71.E1.E1.F21

Funktionsbeschreibung: Mit einem externen Zuheizer ist ein Zuheizer gemeint, der als Zuheizer mit Mischer oder über ein 0-10V-Signal gesteuert wird. Wenn das Alarmsignal des Zuheizers an den Eingang Di9 des Reglers angeschlossen ist, wird bei einer Störung Alarm ausgelöst. Der Störungstyp ist von der angeschlossen Einheit abhängig.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Die Störung im externen Zuheizer ist behoben.

Kategorie: F.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Bestätigung erforderlich.

15.7.16 Überhitzungsschutz elektr. ZH Warmwasser ausgelöst

Funktionsbeschreibung: Der elektrische Zuheizer wird abgeschaltet. Wenn das Alarmsignal des Zuheizers an den Regler angeschlossen ist, wird bei einem Fehler Alarm ausgelöst.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Fehler am Zuheizer wurde behoben und kein Alarmsignal.

Kategorie: F.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Bestätigung erforderlich.

15.7.17 Fehler an Fremdstromanode E41.F31

Funktionsbeschreibung: Der Alarm wird ausgelöst, wenn die Fremdstromanode im Warmwasserspeicher defekt ist oder nicht funktioniert. Voraussetzung ist, dass unter*Fremdstromanode installiert* Ja angegeben ist.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Fremdstromanode prüfen, um Korrosion im Warmwasserspeicher zu verhindern.

Kategorie: H.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Bestätigung erforderlich.

15.7.18 Unterbrechung an Fühler E11.T1 Vorlauf

Funktionsbeschreibung: Der Alarm wird ausgelöst, wenn der Wert des Fühlers eine niedrigere Temperatur als 0°C anzeigt. Die Vorlauftemperatur T1 wird mit T8 gleichgesetzt. Wenn mehrere Wärmepumpen installiert sind, werden T1 und T8 bei der Wärmepumpe gleichgesetzt, die kein Warmwasser bereitet und den höchsten Wert bei T8 hat.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Temperaturfühlers ist >0°C.

Kategorie: H.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

15.7.19 Kurzschluss an Fühler E11.T1 Vorlauf

Funktionsbeschreibung: Der Alarm wird ausgelöst, wenn der Wert des Fühlers eine höhere Temperatur als 110°C anzeigt. Die Vorlauftemperatur T1 wird mit T8 gleichgesetzt. Wenn mehrere Wärmepumpen installiert sind, werden T1 und T8 bei der Wärmepumpe gleichgesetzt, die kein Warmwasser bereitet und den höchsten Wert bei T8 hat.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Temperaturfühlers ist < 110°C.

Kategorie: H.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

15.7.20 Unterbrechung an Fühler E12.T1 Vorlauf

Funktionsbeschreibung: Der Alarm wird aktiviert, wenn der Wert des Fühlers eine niedrigere Temperatur als 0°C anzeigt. Der Mischer des Kreises wird ganz geschlossen.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Temperaturfühlers gibt >0°C an.

Kategorie: H.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

15.7.21 Kurzschluss an Fühler E12.T1

Funktionsbeschreibung: Der Alarm wird aktiviert, wenn der Wert des Fühlers eine höhere Temperatur als 110°C anzeigt. Der Mischer des Kreises wird ganz geschlossen.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Temperaturfühlers gibt < 110°C an.

Kategorie: H.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

15.7.22 Unterbrechung an Fühler T2 Außen

Funktionsbeschreibung: Der Alarm wird ausgelöst, wenn der Wert des Temperaturfühlers eine niedrigere Temperatur als -50°C anzeigt. Bei einer Unterbrechung an T2 wird die Außentemperatur auf die gleiche wie T12 für Wärmepumpe 1 gesetzt, damit die Wärmepumpe weiterhin Wärme produzieren kann.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Temperaturfühlers ist >-50°C.

Kategorie: H.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

15.7.23 Kurzschluss an Fühler T2 Außen

Funktionsbeschreibung: Der Alarm wird ausgelöst, wenn der Wert des Temperaturfühlers eine höhere Temperatur als +70°C anzeigt. Bei einem Kurzschluss an T2 wird die Außentemperatur auf die gleiche wie T12 für Wärmepumpe 1 gesetzt, damit die Wärmepumpe weiterhin Wärme produzieren kann.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Temperaturfühlers ist < 70°C.

Kategorie: H.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

15.7.24 Unterbrechung an Fühler T3 Warmwasser

Funktionsbeschreibung: Der Alarm wird ausgelöst, wenn der Wert des Fühlers eine niedrigere Temperatur als 0°C anzeigt. Die Warmwasserproduktion stoppt.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Temperaturfühlers ist >0°C.

Kategorie: H.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

15.7.25 Kurzschluss an Fühler T3 Warmwasser

Funktionsbeschreibung: Der Alarm wird ausgelöst, wenn der Wert des Fühlers eine höhere Temperatur als +110°C anzeigt. Die Warmwasserproduktion stoppt.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Temperaturfühlers ist < 110°C.

Kategorie: H.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

15.7.26 Unterbrechung an Fühler E1x.TT.T5 Raum

Funktionsbeschreibung: Der Alarm wird ausgelöst, wenn der Wert des Fühlers eine niedrigere Temperatur als -1°C anzeigt. Bei einer Unterbrechung an T5 wird der Einfluss der Raumtemperatureinfluss auf 0 gesetzt.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Temperaturfühlers gibt >-1°C an.

Kategorie: H.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

15.7.27 Kurzschluss an Fühler E1x.TT.T5 Raum

Funktionsbeschreibung: Der Alarm wird ausgelöst, wenn der Wert des Fühlers eine höhere Temperatur als +70°C anzeigt. Bei einem Kurzschluss an T5 wird der Raumtemperatureinfluss auf 0 gesetzt.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Temperaturfühlers ist < 70°C.

Kategorie: H.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

15.7.28 Fehler an Raumfühler-Drehknopf E1x.TT.S1

Funktionsbeschreibung: Der Alarm wird ausgelöst, wenn der Widerstand des Drehknopfs größer als 15kΩ ist. Der Raumtemperatureinfluss wird auf 0 gesetzt.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Widerstand des Drehknopfs unterschreitet 15kΩ oder für den aktuellen Kreis gilt Nein bei *Raumfühler bestätigen*.

Kategorie: H.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

15.7.29 Unterbrechung an Fühler E2x.T8 Wärmeträger aus

Funktionsbeschreibung: Der Alarm wird ausgelöst, wenn der Wert des Fühlers eine niedrigere Temperatur als 0°C anzeigt. Um Warmwasser zu produzieren, wird T8 auf eine entsprechend folgender Formel berechnete Temperatur eingestellt: T8 = T9 + *Kompressor* x 7K + 0,07K x *aktuelle Leistung des Betriebs*.

Der aktive Kompressor ergibt *Kompressor* = 1 und *aktuelle Leistung des Betriebs* beinhaltet den Zuheizer in %. Kompressorbetrieb und 50% Zuheizung ergeben T8 = T9 + 10,5K. Abgeschalteter Kompressor (*Kompressor* = 0) und kein Zuheizer (0%) ergeben T8 = T9.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Temperaturfühlers ist >0°C.

Kategorie: H.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

15.7.30 Kurzschluss an Fühler E2x.T8 Wärmeträger aus

Funktionsbeschreibung: Der Alarm wird ausgelöst, wenn der Wert des Fühlers eine höhere Temperatur als 110°C anzeigt. T8 wird entsprechend der gleichen Formel, wie für die Unterbrechung berechnet (→ Kapitel 15.7.29).

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Temperaturfühlers ist < 110°C.

Kategorie: H.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

15.7.31 Unterbrechung an Fühler E2x.T9 Wärmeträger ein

Funktionsbeschreibung: Der Alarm wird ausgelöst, wenn der Wert des Fühlers eine niedrigere Temperatur als 0°C anzeigt. T9 wird entsprechend folgender Formel berechnet: T9 = T8 - *Kompressor* x 7K - 0,07K x *aktuelle Leistung des Betriebs*.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Temperaturfühlers ist >0°C.

Kategorie: H.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

15.7.32 Kurzschluss an Fühler E2x.T9 Wärmeträger ein

Funktionsbeschreibung: Der Alarm wird ausgelöst, wenn der Wert des Fühlers eine höhere Temperatur als 110°C anzeigt. T9 wird entsprechend folgender Formel berechnet: T9 = T8 - *Kompressor* x 7K - 0,07K x *aktuelle Leistung des Betriebs*.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Temperaturfühlers ist < 110°C.

Kategorie: H.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

15.7.33 Unterbrechung an Fühler E2x.T10

Funktionsbeschreibung: Der Alarm wird ausgelöst, wenn der Widerstandswert des Fühlers eine niedrigere Temperatur als -50°C anzeigt. Bei einer Unterbrechung an T10 wird die Temperatur auf die gleiche wie T9 gesetzt, damit die Wärmepumpe weiterhin Wärme produzieren kann.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Temperaturfühlers ist >-50°C.

Kategorie: H.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

15.7.34 Kurzschluss an Fühler E2x.T10

Funktionsbeschreibung: Der Alarm wird ausgelöst, wenn der Wert des Fühlers eine höhere Temperatur als 110°C anzeigt. Bei einem Kurzschluss an T10 wird die Temperatur auf die gleiche wie T9 gesetzt, damit die Wärmepumpe weiterhin Wärme produzieren kann.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Temperaturfühlers ist < 110°C.

Kategorie: H.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

15.7.35 Unterbrechung an Fühler E2x.T12

Funktionsbeschreibung: Bei einer Unterbrechung an Temperaturfühler T12 wird die Außentemperatur auf den gleichen Wert wie Temperaturfühler T2 gesetzt, damit die Wärmepumpe weiterhin Wärme produzieren kann. Der Alarm wird ausgelöst, wenn der Wert des Temperaturfühlers eine niedrigere Temperatur als -50°C anzeigt.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Fühlers gibt <-50 an°C.

Kategorie: H.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

15.7.36 Kurzschluss an Fühler E2x.T12

Funktionsbeschreibung: Bei einem Kurzschluss an Temperaturfühler T12 wird die Außentemperatur auf den gleichen Wert wie Temperaturfühler T2 gesetzt, damit die Wärmepumpe weiterhin Wärme produzieren kann. Der Alarm wird ausgelöst, wenn der Wert des Temperaturfühlers eine höhere Temperatur als +70°C anzeigt.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Fühlers gibt <70 an°C.

Kategori: H.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

15.8 Warnungen

15.8.1 Hohe Vorlauftemperatur E2x.T8

Funktionsbeschreibung: Der Kompressor wird gestoppt, wenn die Temperatur des Fühlers T8 die maximale zulässige Temperatur für T8 überschreitet.

Bedingungen zum Zurücksetzen: E2x.T9 unterschreitet die gespeicherte Temperatur mit einer Schaltdifferenz von 3K (nicht einstellbar).

Kategorie: I.

Alarmleuchte/-summer: Nein.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

15.8.2 Zuheizer arbeitet jetzt mit max. zulässiger Temperatur

Funktionsbeschreibung: Der elektrische Zuheizer wird herabgestuft. Die Warnung wird im ZH-Betrieb aktiviert, wenn der Fühler T8 die höchste zulässige Temperatur für T8 überschreitet - *Zuheizung abgeschaltet T8 - Rampenabsenkung für Zuheizer starten T8* . Die Warnung wird während thermischer Desinfektion und Extra Warmwasser blockiert.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Die Warnung wird deaktiviert, sobald der Fühler unter den eingestellten Wert sinkt.

Kategorie: K.

Alarmleuchte/-summer: Ja/Nein

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

15.8.3 Elektr. ZH-Stopp wegen hoher Temperatur E2x.T8

Funktionsbeschreibung: Der elektrische Zuheizer wird abgeschaltet. Die Warnung wird im ZH-Betrieb aktiviert, wenn Fühler T8 80°C übersteigt.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Die Warnung wird deaktiviert, sobald der Fühler T8 unter 76°C sinkt.

Kategorie: K.

Alarmleuchte/-summer: Ja/Nein

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

15.8.4 Hohe Temperaturdifferenz Wärmeträger E2x

Funktionsbeschreibung: Die Warnung wird mit einer Verzögerung von 3 Minuten aktiviert, wenn die Differenz zwischen Fühler E2x.T8 und E2x.T9 10 Minuten nach dem Kompressorstart 13K übersteigt und eine Änderung der Produktionsart einen zu großen Temperaturunterschied misst. Die Warnung wird nicht ausgelöst, wenn der Kompressor inaktiv ist oder wenn Zuheizung erlaubt ist.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Die Warnung wird gespeichert, verursacht aber keine Abschaltung.

Kategorie: L.

Alarmleuchte/-summer: Ja/Nein

Neustart: Wird durch Bestätigung in der Warnanzeige deaktiviert.

15.8.5 Wärmesollwert bei Estrichtrocknung nicht erreicht

Funktionsbeschreibung: Der Warnung wird ausgelöst, wenn der Wärmesollwert für die Estrichtrocknungsstufe nicht erreicht wird.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Die Warnung wird durch Bestätigung in der Warnanzeige deaktiviert.

Kategorie: L.

Alarmleuchte/-summer: Nein.

Neustart: Die Warnung verursacht keine Abschaltung. Die Estrichtrocknung wird mit der nächsten Stufe fortgesetzt.

- Kundendienst informieren, wenn diese Warnung auftritt.

15.8.6 Die Wärmepumpe arbeitet jetzt im Frostschutzmodus

Funktionsbeschreibung: Die Warnung wird ausgelöst, wenn die Vorlauftemperatur eines Kreises unter 8°C sinkt und das Zeitprogramm 10 Minuten gelaufen ist.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Vorlauf des Kreises übersteigt 25°C.

Kategorie: L.

Alarmleuchte/-summer: Ja/Nein

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

15.8.7 Anschluss an I/O-Karte x kontrollieren

Funktionsbeschreibung: Abhängig von der Karte.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Die Kommunikation mit der Karte ist neu eingerichtet.

Kategorie: M.

Alarmleuchte/-summer: Ja/Nein

Neustart: Bestätigung erforderlich.

15.8.8 Th. Desinfektion fehlgeschlagen, erneuter Versuch innerh. von 24h

Funktionsbeschreibung: Die Temperatur des Warmwassers war nicht ausreichend. Die thermische Desinfektion wird am nächsten Tag zur gleichen Zeit wiederholt.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Die richtige Temperatur für die thermische Desinfektion wird erreicht.

Kategorie: Z.

Alarmleuchte/-summer: Nein.

Neustart: Bestätigung erforderlich.

15.8.9 Vorübergehender WP-Stopp wegen Betriebsbereichsgrenzen

Funktionsbeschreibung: Die Informationen wird nur angezeigt, wenn *Heizgas Stoppfunktion aktiviert* auf Ja gesetzt ist. Der Kompressor stoppt, bis die Heizgastemperatur unter den eingestellten Wert gesunken ist

Bedingungen zum Zurücksetzen: Die Heizgastemperatur liegt innerhalb des Bereichs des Kompressors.

Kategorie: Z.

Alarmleuchte/-summer: Nein/Nein

Neustart: Keine Bestätigung erforderlich.

15.8.10 Vorübergehender Warmwasserstopp wegen Betriebsbereichsgrenzen

Funktionsbeschreibung: Die Informationen wird nur angezeigt, wenn *Heizgas Stoppfunktion aktiviert* auf Ja gesetzt ist. Der laufende Warmwasserbetrieb wird unterbrochen und stattdessen der Heizbetrieb aufgenommen.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Die Heizgastemperatur liegt innerhalb des Bereichs des Kompressors.

Kategorie: Z.

Alarmleuchte/-summer: Nein/Nein

Neustart: Keine Bestätigung erforderlich.

15.9 Alarmprotokoll

Das Alarmprotokoll zeigt alle aufgetretenen Alarme, Warnungen und andere Informationen. Die Alarmkategorie (→ Kapitel 15.6) wird oben links angezeigt. Wenn ein Alarm aktiv ist, wird auch das Alarmsymbol im Alarmprotokoll und in der Standardanzeige des Bedienfelds angezeigt.

15.10 Alarmverlauf

Der Alarmverlauf speichert Informationen über die letzten 20 Alarme/Warnungen. Ältere Alarme werden mit eingeschränkten Informationen angezeigt. Der letzte Eintrag hat die Nummer 1.

Taste (INFO) drücken. Drehknopf drehen, um Informationen zu den gespeicherten Alarmen anzuzeigen.

Die Informationen zeigen den Wert bei Auftreten des Alarms, jedoch vor Gegenmaßnahmen.

Information	Kommentar/Wert
Alarmkategorie	Buchstabe (→Tabelle 191). Wird im Display ganz oben links angezeigt.
Alarmtext	Wird im Display ganz oben angezeigt. Meistens werden die kompletten Komponentennamen angegeben.
Startdatum, Startzeit	Gibt an, wann der Alarm aufgetreten ist
Stoppdatum, Stoppzeit	Gibt an, wann der Alarm bestätigt/zurückgesetzt wurde
_____	
Wärmepumpe x	Aus/(%)/Ein
Zuheizer	%/Aus/Blockiert
_____	
T1 Vorlauf	Aktueller Wert
T1 Vorlauf Sollwert	Aktueller Sollwert
T2 Außen	Aktuelle Außentemperatur
T3 Warmwasser	Aktuelle Warmwassertemperatur
Warmwasser Sollwert	
T5 Raum	Aktueller Wert, wenn ein Raumtemperaturfühler installiert ist
Raum	Berechneter Wert, wenn ein Raumtemperaturfühler nicht installiert ist/verwendet wird
G1 Heizkreispumpe	Aus/Ein
_____	

Tab. 192Informationen zum Alarmverlauf

Information	Kommentar/Wert
Wärmepumpe E2x	
E2x.T6 Heizgas	Aktueller Wert
E2x.T8 Wärmeträger aus	Aktueller Wert
E2x.T9 Wärmeträger ein	Aktueller Wert
E2x.T10 Kondensator	Aktueller Wert
E2x.T11 Kältemittel	Aktueller Wert
E2x.T12 Verdampfer	Aktueller Wert
E2x.RLP Niederdruckpressostat	Ok/Fehler
E2x.RHP Hochdruckpressostat	Ok/Fehler
E2x.G2 Wärmeträgerpumpe	Aus/Ein
E2x.G3 Gebläse	Aus/Ein
E2x.Q31 4-Wege-Ventil	Aus/Ein
E2x.Q21 3-Wege-Ventil	Aus/Ein
E2x.E111 Kurbelgehäuseheizung	Aus/Ein
E2x.E112 Heizkabel	Aus/Ein

Tab. 192Informationen zum Alarmverlauf

16 Werkseinstellungen

16.1 Auf Werkseinstellungen zurücksetzen

Diese Funktion ist in Kunden- und Installateursebene verfügbar. In der Kundenebene werden alle Einstellungen des Kunden zurückgesetzt.

In der Installateursebene werden alle Einstellungen des Installateurs zurückgesetzt. Die Einstellungen des Kunden werden hierdurch nicht verändert.

16.2 Werkseinstellung

Raumtemperatur			Werkseinstellung	Zugriffsebene
Allgemeines	Sommer-/Winterbetrieb	Winterbetrieb Außentemperaturgrenze für Wechsel Verzögerung beim Wechsel zum Winterbetrieb Verzögerung beim Wechsel zum Sommerbetrieb Direktstartsgrenze Winterbetrieb	Automatisch 18°C 4h 4h 13°C	0 0 1 1 1
	Maximale Betriebszeit für Heizung bei Warmwasserbedarf		20min	0
	Abschaltschutz beim Wechsel von Warmwasser zu Heizbetrieb		300 s	1
	Minimale Außentemperatur		-35°C	1
Kreis 1 Heizung	Externer Sollwert		Nein	1
	Heizsystemtyp		Heizkörper	1
	Maximal zulässige Vorlauftemperatur T1		80/45°C	1
	Minimal zulässige Vorlauftemperatur T1		10°C	1
	Heizkurve		22/60°C	0
	Schaltdifferenz Heizkurve Wärmepumpe x	Maximum Minimum Zeitfaktor	16,0K 4,0K 10,0	1 1 1
	Raumtemperaturfühler (falls installiert)	Raumtemperatureinfluss Arbeitsbereich des Drehknopfs Raumtemperaturfühler bestätigen	3,0 6K Ja	0 0 1
	Raumtemperaturprogramm	Aktives Programm Aktives Programm anzeigen/ändern Raum Normaltemperatur Raumtemperatur +/- (kein Raumtemperaturfühler) Einstellungen Wärme +/- (kein Raumtemperaturfühler) --- Grenzwert für rechten oder linken Endpunkt --- Veränderung bei starker Abkühlung/Erwärmung --- Veränderung bei Abkühlung/Erwärmung Raumtemperatureinfluss (kein Raumtemperaturfühler) Raum Abweichtemperatur In alle Kreise kopieren	Optimiert 20,0°C = 0,0°C 8 % 3 % 3,0 17,0°C Nein	0 0 0 0 1 1 1 1 0 0 0

Tab. 193Werkseinstellung Raumtemperatur

Raumtemperatur			Werkseinstellung	Zugriffsebene
Kreis 2, 3...	Betriebsart des Mischers		Aus	1
	Heizsystemtyp	Heizkörper/Fußboden	Fußboden	1
	Maximal zulässige Vorlauftemperatur T1		80/45°C	1
	Minimal zulässige Vorlauftemperatur T1		10°C	1
	Heizkurve	Wie Kreis 1 Heizung		0
	Raumtemperaturfühler	Wie Kreis 1 Heizung		0, 1
	Raumtemperaturprogramm	Wie Kreis 1 Heizung minus In alle Heizkreise kopieren		0, 1
	Reglereinstellungen	P-Anteil I-Anteil D-Anteil Minimales PID-Signal Maximales PID-Signal Laufzeit des Mischers Mischer vollständig geschlossen Schließen des Mischerventils beginnen Abtauen	1 300 0,0 0 % 100% 300s 2,0K 2,0K 10 min	1 1 1 1 1 1 1 1 1

Tab. 193Werkseinstellung Raumtemperatur

Warmwasser		Werkseinstellung	Zugriffsebene
Warmwasserfühler T3 bestätigen		Ja	1
Extra Warmwasser	Extra Warmwasserperiode Extra Warmwasser Stopptemperatur	0h 65°C	0 0
Thermische Desinfektion	Wochentag Wochenintervall Startzeit Stopptemperatur Maximale Zeit Warmhaltezeit	Mittwoch 1 3:00 65,0°C 3,0h 1,0h	0 0 0 1 1 1
Warmwasserprogramm	Aktives Programm Aktives Programm anzeigen/ändern	Immer	0 0
Warmwasserbetrieb	Sparbetrieb/Komfortbetrieb	Sparbetrieb	0
Warmwassereinstellungen Wärmepumpe 1	Warmwasserproduktion Starttemperatur T3 Sparbetrieb Stopptemperatur T8 Sparbetrieb Starttemperatur T3 Komfortbetrieb Stopptemperatur T8 Komfortbetrieb	Ja/Nein 46°C 54°C 56°C 64°C	1 1 1 1 1
Warmwasservorrang		Nein	0
Maximale Betriebszeit für Warmwasser bei Heizbedarf		30 min	0
Warmwasserzirkulation	Zirkulationspumpe Warmwasser aktiv Zeiteinstellungen	Ja	1
Fremdstromanode installiert		Ja/Nein	1

Tab. 194Werkseinstellung Warmwasser

Installateur			Werkseinstellung	Zugriffsebene
Allgemeines	Bewegungssteuerung	Wochentag Startzeit	Mittwoch 12:00	1
	Maximale zulässige Kurbelgehäusetemperatur		10°C	1
	Höchster Sollwert T1	Heizkörper/Fußboden	80/45°C	1
	Betriebsarten	L/W elektr. Zuheizer L/W Zuheizer mit Mischer		1 1
	Zeit für das Reset der Zugriffsebene		20 min	1
Angeschlossene I/O-Karte	Zeigt angeschlossene Karten und deren Programmversion an			1
Abtauung Wärmepumpe x	T12-T11 Einstellungen	Zeit für erreichte Temperaturdifferenz T12 - T11 Berechneter Temperaturunterschied Unterschied bei +10°C Unterschied bei 0°C Unterschied bei -10°C Unterschied bei -20°C	60s 12K 8K 6K 5K	1 1 1 1 1 1 1
	Maximale Außentemperatur		13°C	1
	T1 maximale Temperatur		20°C	1
	Maximale Zeit		15 min	1
	Verzögerung nach Kompressorstart		10 min	1
	Minimale Zeit zwischen Abtauungen		30 min	1
	Zwangsabtauung		Nein	1
	Heizkabel	Heizkabelzeit nach Abtauung Temperaturgrenze	15 min 8°C	1 1
	Gebläseabtauung	Intervall Zeit Temperaturgrenze	1 0 min -2°C	1 1 1
Pumpen	Betriebsart Heizkreispumpe G1		Dauerbetrieb	1
	Betriebsart Wärmeträgerpumpe G2		Automatisch	1
	Maximale Rücklauftemperatur für den Betrieb von G2		80°C	1

Tab. 195Werkseinstellung Installateur

Zuheizer			Werkseinstellung	Zugriffsebene
Zuheizung allgemein	Startverzögerung ZH-Timer bei EVU-Stopp zulassen Nur Zuheizung Nur Zuheizung Rampenzeit ZH blockieren Maximale Außentemperatur für Zuheizung ZH Sollwertverschiebung E11.T1		120 min Sparbetrieb Nein 3 min Nein 10,0°C 1,0K	1 1 1 1 1 1 1

Tab. 196Werkseinstellung Zuheizer

Zuheizer			Werkseinstellung	Zugriffsebene
Elektrischer Zuheizer	Elektr. ZH-Anschluss	Angeschlossene ZH Anschluss Zuheizer 1 an Wärmepumpe	 1	1 1
	Anschlussleistung pro ZH	Leistung pro Einheit Leistungsbegrenzung bei Kompressorbetrieb Leistungsbegrenzung bei nur ZH Leistungsbegrenzung bei Warmwasserbetrieb	9kW 4,5kW 9kW 9kW	1 1 1 1
	Reglereinstellungen	P-Anteil I-Anteil D-Anteil Minimales PID-Signal Maximales PID-Signal Verzögerung des Rampenanstiegs nach Abtauung	4,0 300,0 0,0 0% 100% 10 min	1 1 1 1 1 1
Zuheizer mit Mischer	Verzögerung der Mischerregelung nach ZH-Start		20 min	1
	Reglereinstellungen	P-Anteil I-Anteil D-Anteil Minimales PID-Signal Maximales PID-Signal Laufzeit des Mischers Verzögerung des Rampenanstiegs nach Abtauung	4,0 300,0 0,0 0% 100% 300s 10 min	1 1 1 1 1 1 1
Elektr. Zuheizer Warmwasser	Bestätigen		Nein	1
	Temperaturänderung		5K	1
	Schaltdifferenz		2,0K	1
ZH-Programm	Aktives Programm		Nein	1
	Aktives Programm anzeigen/ändern			1
	Außentemperaturgrenze zur Deaktivierung der Zeitsteuerung		-26,0°C	1

Tab. 196Werkseinstellung Zuheizer

Schutzfunktionen			Werkseinstellung	Zugriffsebene
Wärmepumpe x	Phasenwächter bestätigen		Ja	1

Tab. 197Werkseinstellung Schutzfunktionen

Alarm			Werkseinstellung	Zugriffsebene
Alarmanzeige	Alarmsummersignal	Intervall Blockierungszeit	2s Aus	0 0
	Alarmanzeige Regler	Alarmsummer blockieren	Nein	0
	Alarmanzeige Raumfühler	Alarmsummer blockieren Alarmleuchte blockieren	Ja Ja	0 0
Sammelalarmwert	Alarm und Warnungen		Nein	1

Tab. 198Werkseinstellung Alarm

17 Funktionskontrolle

17.1 Kältemittelkreis

Eingriffe in den Kältemittelkreis dürfen nur von einem zugelassenen Fachbetrieb durchgeführt werden.

Gefahr: Austritt giftiger Gase!
Der Kältemittelkreis beinhaltet Stoffe, die bei Freisetzung oder offenem Feuer giftige Gase bilden können. Diese Gase führen bereits in niedriger Konzentration zu Atemstillstand.

- ▶ Den Raum bei Undichtigkeiten des Kältemittelkreises sofort verlassen und sorgfältig lüften.

Wenn die Wärmepumpe anläuft und rasche Temperaturänderungen stattfinden, lässt sich im Schauglas eine vorübergehende Blasenbildung beobachten (Bild 61).

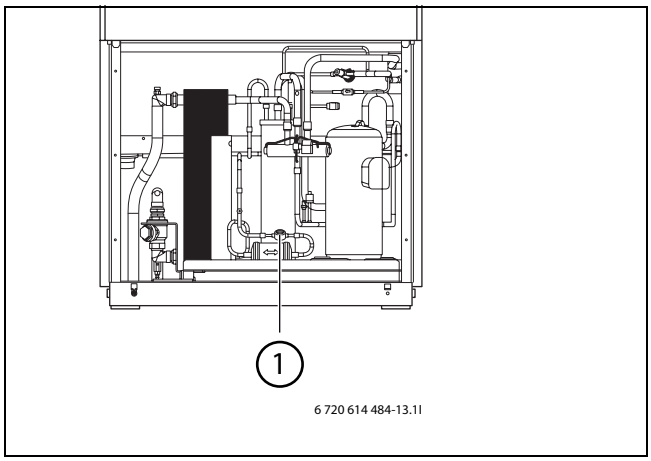

Bild 61

1 Schauglas

Bei dauerhafter Blasenbildung:

- ▶ Kundendienst informieren.

17.2 Betriebsdruck der Heizungsanlage einstellen

Vorsicht: Das Gerät kann beschädigt werden.

- ▶ Heizwasser nur bei kaltem Gerät nachfüllen.

Anzeige am Manometer	
1 bar	Minimaler Fülldruck (bei kalter Anlage)
2,5 bar	Maximaler Einfülldruck bei maximaler Temperatur des Heizwassers: darf nicht überschritten werden (das Sicherheitsventil wird geöffnet).

Tab. 199Betriebsdruck

- ▶ Erforderlichen Druck einfüllen (abhängig von der Gebäudehöhe).

Vor dem Nachfüllen den Schlauch mit Wasser füllen. Damit wird vermieden, dass Luft ins Heizwasser eindringt.

- ▶ Wenn der Druck nicht gehalten wird: Ausdehnungsgefäß und Heizungsanlage auf Dichtheit prüfen.

17.3 Betriebstemperaturen

Temperaturen im Wärmeträgerkreis nach 10 Minuten Laufzeit kontrollieren:

- Temperaturdifferenz zwischen Heizungsvorlauf T8 und
  -rücklauf T9 ca. 7 ... 10 K (°C).

Bei zu kleiner Temperaturdifferenz:

- ▶ Zugehörige Pumpe (G2) auf kleinere Fördermenge einstellen.

Bei zu großer Temperaturdifferenz:

- ▶ Zugehörige Pumpe (G2) auf größere Fördermenge einstellen.

18 Umweltschutz

Umweltschutz ist ein Unternehmensgrundsatz der Bosch Gruppe.
Qualität der Erzeugnisse, Wirtschaftlichkeit und Umweltschutz sind für uns gleichrangige Ziele. Gesetze und Vorschriften zum Umweltschutz werden strikt eingehalten. Zum Schutz der Umwelt setzen wir unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Gesichtspunkte bestmögliche Technik und Materialien ein.

Verpackung

Bei der Verpackung sind wir an den länderspezifischen Verwertungssystemen beteiligt, die ein optimales Recycling gewährleisten.
Alle verwendeten Verpackungsmaterialien sind umweltverträglich und wiederverwertbar.

Altgeräte

Altgeräte enthalten Wertstoffe, die einer Wiederverwendung zuzuführen sind.
Die Baugruppen sind leicht zu trennen und die Kunststoffe sind gekennzeichnet. Somit können die verschiedenen Baugruppen sortiert und dem Recycling oder der Entsorgung zugeführt werden.

19 Inspektion

Gefahr: durch Stromschlag!
- ▶ Anschluss vor Arbeiten am elektrischen Teil immer spannungsfrei schalten.

Wir empfehlen, die Wärmepumpe durch einen zugelassenen Fachbetrieb in Form einer Funktionsprüfung turnusmäßig inspizieren zu lassen.

- ▶ Nur Originalersatzteile verwenden!
- ▶ Ersatzteile anhand der Ersatzteilliste anfordern.
- ▶ Ausgebaute Dichtungen und O-Ringe durch Neuteile ersetzen.

Bei einer Inspektion müssen die nachfolgend beschriebenen Tätigkeiten durchgeführt werden.

Aktivierte Alarme anzeigen

- ▶ Alarmprotokoll kontrollieren.

Funktionskontrolle

- ▶ Funktionskontrolle durchführen(→Seite 98).

Verlegung elektrischer Kabel

- ▶ Elektrische Kabel auf mechanische Schäden prüfen. Beschädigte Kabel austauschen.

19.1 Filter

Der Filter befindet sich in der Wärmepumpe (→ Bild 10) und verhindert, dass Schmutz in den Wärmetauscher der Wärmepumpe gelangen kann. Verschmutzungen können zu Betriebsstörungen führen.

Filter reinigen:

- ▶ Wärmepumpe ausschalten.
- ▶ Absperrhahn schließen.
- ▶ Verschlusskappe abschrauben.
- ▶ Sicherungsring mit der im Lieferumfang enthaltenen Zange entfernen.
- ▶ Filter herausziehen und unter fließendem Wasser reinigen.
- ▶ Den Filter, den Sicherungsring und Verschlussstopfen wieder montieren.
- ▶ Ventil öffnen und Wärmepumpe starten.

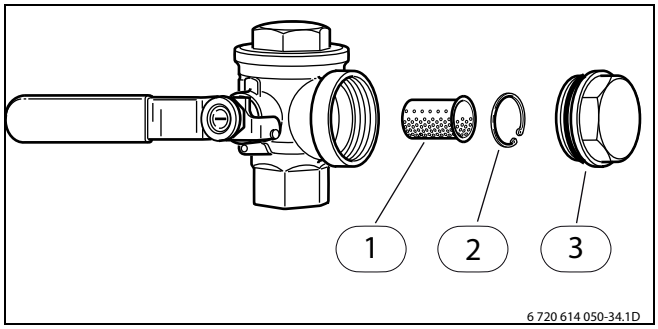

Bild 62 Ventil mit Filter

1 Filter
2 Sicherungssring
3 Verschlussstopfen

19.2 Verdampfer

Wenn sich auf der Oberfläche des Verdampfers, den Aluminiumlamellen, ein Belag aus Staub oder Schmutz gebildet hat, müssen Sie diesen entfernen.

Warnung: Die dünnen Aluminiumlamellen sind empfindlich und können durch Unachtsamkeit leicht beschädigt werden. Trocknen Sie die Lamellen niemals direkt mit einem Tuch.

- Keine harten Gegenstände verwenden.
- Bei der Reinigung Schutzhandschuhe tragen, um die Hände vor Schnittwunden zu schützen.
- Keinen zu hohen Wasserdruck verwenden.

Verdampfer reinigen:

- Wärmepumpe am Hauptschalter (EIN/AUS) ausschalten.
- Die hintere Schallschutzhaube abnehmen (LWP-A) (→ Kapitel 3.11).
- Spülmittel auf die Lamellen des Verdampfers sprühen.
- Belag und Spülmittel mit Wasser abspülen.
- Die Schallschutzhaube wieder montieren.

In einigen Regionen ist es nicht erlaubt, Spülmittel in ein Kiesbett zu leiten. Wenn das Kondenswasserrohr von der Wärmepumpe in ein Kiesbett mündet:

- Schallschutzhaube und Wartungsklappe entfernen (→ Kapitel 3.11).
- Flexibles Kondenswasserrohr vom Abflussrohr abnehmen bevor die Reinigung durchgeführt wird.
- Spülmittel in einem geeigneten Gefäß auffangen.
- Kondenswasserrohr nach der Reinigung wieder anschließen.
- Wartungsklappe und Schallschutzhaube montieren.

20 Inbetriebnahmeprotokoll

Kunde/Anlagenbetreiber:	
Anlagenersteller:	
Typ der Wärmepumpe:	Seriennummer:
Datum der Inbetriebnahme:	Fertigungsdatum:
Sonstige Komponenten der Anlage:	
Raumtemperaturfühler T5 ☐	Vorlauffühler Heizkreis 2 E12.T1 ☐
Sonstiges:	
Folgende Arbeiten wurden durchgeführt:	
Heizung: befüllt ☐ entlüftet ☐ Filter gereinigt ☐ Minimalen Volumenstrom eingestellt ☐ Heizkurve eingestellt ☐	
Elektrischer Anschluss: ausgeführt ☐ Motorschutzeinstellung geprüft ☐	
Schauglas: kontrolliert ☐ Bemerkungen:	
Betriebstemperatur nach 10-minütigem Heiz-/Warmwasserbetrieb:	
Wärmeträger aus (T8):.....°C	Wärmeträger ein (T9):.....°C
Temperaturdifferenz zwischen Wärmeträger aus (T8) und Wärmeträger ein (T9) ca. 6 ... 10 K, T8 muss wärmer sein als T9.	
Einstellung der primären Heizungspumpe (G2):	
Befüllen und Entlüften des Wärmeträgerkreises:	
Druck kontrollieren ❑	
Heizsystem bis ____bar befüllt Auf Dichtheit geprüft ❑ Entlüftet ❑	
Heizsystem befüllt ❑ Auf Dichtheit geprüft ❑ Warmwasserspeicher entlüftet ❑	
Kontrollieren, dass alle Fühler einen zulässigen Wert anzeigen:	
T1.....°C_____T3.....°C_____T5.....°C_____T6.....°C_____T10.....°C_____T11.....°C_____T12.....°C	
Außentemperaturfühler (T2): Kontrollieren, dass der Fühler an der Nordwand sitzt und sich nicht unterhalb eines Fensters oder einer Ventilationsöffnung befindet. Der Fühler darf nicht zu dicht unter dem Dach sitzen .....°C	
Vorlauffühler E12.T1: Kontrollieren, dass der Fühler richtig platziert ist und guten Kontakt hat .....°C	
Sonstiges:	
Kontrollieren, dass 3-Wege-Ventil E21. Q21 zum Heizbetrieb übergeht, wenn die Temperatur im Warmwasserspeicher gestiegen ist ❑	
Dichtheitskontrolle des Heizkreises durchgeführt ☐	
Funktionsprüfung durchgeführt ☐	
Kunde/Anlagenbetreiber wurde in die Bedienung der Wärmepumpe eingewiesen ☐	
Dokumentation übergeben ☐	
Datum und Unterschrift des Anlagenersteller:	

Tab. 200Inbetriebnahmeprotokoll

Notizen

Anf.-Code: 8200

Sieger

Bitte aufbewahren.